



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ИНСТИТУТ НАУКОЕМКИХ ТЕХНОЛОГИЙ И ПЕРЕДОВЫХ МАТЕРИАЛОВ

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОП


(подпись) Вовна Г.М.
(Ф.И.О.)



УТВЕРЖДАЮ
Директор департамента ядерных технологий


(подпись) Тананаев И.Г.
(Ф.И.О.)

« 20 » декабря 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«Научно-исследовательский семинар по метаморфизму»
Направление подготовки 05.04.01 «Геология»
Региональная геология (совместно с ДВГИ ДВО РАН)
Форма подготовки очная

курс 1 семестр 2
лекции 108 час.
практические занятия 36 час.
лабораторные работы 00 час.
в том числе с использованием
всего часов аудиторной нагрузки 36 час.
самостоятельная работа 72 час.
в том числе на подготовку к экзамену 00 час (если экзамен предусмотрен).
контрольные работы (количество) не предусмотрены
курсовая работа / курсовой проект не предусмотрены
зачет

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки **05.04.01 «Геология»** утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 07 августа 2020 г. № 925.

Рабочая программа обсуждена на заседании Департамента ядерных технологий Института наукоемких технологий и передовых материалов
протокол № 03 от « 19 » декабря 2021 г.

Директор Департамента химии и материалов Тананаев И.Г.

Составитель (ли): к.г.-м.н., доцент Асеева А.В.

Владивосток
2022

Оборотная сторона титульного листа РПД

I. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента:

Протокол от « ____ » _____ 20__ г. № ____

Директор Департамента _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

II. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента:

Протокол от « ____ » _____ 20__ г. № ____

Директор Департамента _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

III. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента:

Протокол от « ____ » _____ 20__ г. № ____

Директор Департамента _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

IV. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента:

Протокол от « ____ » _____ 20__ г. № ____

Директор Департамента _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

1. Цели и задачи освоения дисциплины:

Рабочая программа дисциплины «Научно-исследовательский семинар по метаморфизму» разработан для студентов (магистров) 1 курса, обучающихся по направлению подготовки 05.04.01 «Геология», в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению. «Научно-исследовательский семинар по метаморфизму» является дисциплиной по выбору. Дисциплины (модули) учебного плана – индекс Б1.В.06.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 144 часов. Учебным планом предусмотрены практические занятия (36 часов) и самостоятельная работа (72 часа). Дисциплина реализуется на 1 курсе в 2–м семестре. Форма контроля – зачет.

Дисциплина «Научно-исследовательский семинар по метаморфизму» опирается на знания, полученные при освоении дисциплин: «Методология научных исследований в области геологии», «Основы геодинамического анализа», «Геология материков».

Дисциплина изучает процесс метаморфических и метасоматических преобразований исходных горных пород, происходящих под воздействием основных факторов метаморфизма -температуры, давления и флюида. Особое внимание в курсе уделено практическим навыкам определения метаморфических пород различных метаморфических фаций. Также рассматриваются современные представления о метаморфизме и его роли в становлении континентальной коры в течение всей геологической истории.

Цель: формирование углубленных профессиональных навыков изучения генезиса метаморфических горных пород, фаций метаморфизма, метаморфических ассоциаций (их состава, свойств, структурно-текстурных особенностей и условий формирования), и выяснения их структурно-формационной принадлежности и геодинамических условий проявления

Задачи:

- Дать представление: о процессах метаморфизма различных субстратов, образованию и эволюции метаморфических пород; о закономерностях их размещения в пространстве в зависимости от их структурно-формационной принадлежности;

- Обучить: методам изучения метаморфических горных пород; основным классификационным признакам метаморфических пород и руд; основам фациального и формационного анализа, геодинамическим условиям метаморфизма.

Результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций, установленных ОПОП:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3	УК-3.1 формирует стратегию командной работы на основе совместного обсуждения целей и направлений деятельности для их реализации
		УК-3.2 разрабатывает командную стратегию; организует работу команды с учетом объективных условий (технология, внешние факторы, ограничения), индивидуальных особенностей поведения и возможностей членов команды; разрабатывает мероприятия по личностному, образовательному и профессиональному росту
		УК-3.3 применяет методы организации и управления коллективом, планирует его действия
Способен формировать диагностические решения профессиональных задач путем интеграции фундаментальных разделов геологических	ПК-1	ПК-1.1 анализирует специализированные знания фундаментальных разделов геологических наук и смежных областей науки и техники, формирует диагностические решения профессиональных задач

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
наук и специализированных знаний, полученных при освоении программы магистратуры, а также смежных областей науки и техники, способность обоснованно выбирать теоретические и экспериментальные методы и средства решения сформулированных задач		ПК-1.2 выбирает и применяет теоретические и экспериментальные методы и средства решения поставленных задач
		ПК-1.3 готовит отчеты по научно-исследовательской работе и научные публикации в соответствующей области знаний
Способен исследовать материал горных пород и создавать модели изучаемых объектов на основе использования углубленных теоретических и практических знаний в области геологии	ПК-3	ПК-3.1 использует специализированные теоретические и практические знания в области геологии
		ПК-3.2 планирует основные этапы специальных исследований
		ПК-3.3 работает с современными пакетами программного обеспечения для интерпретации результатов исследований

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине.
Профессиональные компетенции

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-3.1 формирует стратегию командной работы на основе совместного обсуждения целей и направлений деятельности для их реализации	Знает основные стратегии формирования команды, основанные на коллегиальном обсуждении целей и задач
	Умеет организовать командную работу
	Может разрабатывать стратегию командной работы на основе совместного обсуждения целей и направлений деятельности для их реализации
УК-3.2 разрабатывает командную стратегию; организует работу команды с учетом объективных условий (технология, внешние факторы, ограничения), индивидуальных особенностей поведения и возможностей членов команды; разрабатывает мероприятия по личностному, образовательному и профессиональному росту	Знает технологию проведения геологических исследований, основные стратегии формирования команды и индивидуальные особенности членов команды
	Умеет разрабатывать стратегию командной работы и организовать ее наилучшим способом
	Владеет навыками разработки командной стратегии и организации командной работы с учетом объективных условий, индивидуальных особенностей и возможностей членов команды; разработки мероприятий по личностному, образовательному и профессиональному росту
УК-3.3 применяет методы организации и управления коллективом, планирует его действия	Знает методические основы организации, управления и планирования
	Умеет организовывать и управлять коллективом, а также планировать его работу
	Владеет навыками организации и управления коллективом, планирования его действий
ПК-1.1 анализирует специализированные знания фундаментальных разделов геологических наук и смежных областей науки и техники, формирует диагностические решения профессиональных задач	Знает основные общегеологические парадигмы, владеет терминологией необходимой для решения профессиональных задач, обладает достаточным кругозором в смежных областях
	Умеет анализировать специализированные знания фундаментальных разделов геологических наук и смежных областей науки и техники, решать геологические задачи
	Владеет навыками анализа фундаментальных проблем и коррелировать их с теориями в смежных областях знаний, предлагать нестандартные решения профессиональных задач
ПК-1.2 выбирает и применяет теоретические и экспериментальные методы и средства решения поставленных задач	Знает основные методы проведения теоретических исследований и способы проведения научных экспериментов в области геологии
	Умеет проводить теоретические исследования и научные эксперименты в области геологии
	Владеет навыком выбирать и применять теоретические и экспериментальные методы для решения задач в области геологии
ПК-1.3 готовит отчеты по научно-исследовательской работе и научные публикации в соответствующей области знаний	Знаком с процедурой и условиями написания научных отчетов и статей в сфере геологии
	Умеет обобщать и анализировать экспериментальную информацию

	Владеет навыками делать выводы, формулировать заключения и рекомендации
ПК-3.1 использует специализированные теоретические и практические знания в области геологии	Знает основы и специализации теоретических и практических знаний в области геологии
	Умеет создавать и исследовать модели изучаемых объектов
	Обладает навыками использования углубленных теоретических и практических знаний в области геологии
ПК-3.2 планирует основные этапы специальных исследований	Знает процедуру выполнения специального исследования
	Умеет выделить этапы исследования и прописать оптимальные условия его проведения
	Владеет навыком проведения специальных исследований в области геологии
ПК-3.3 работает с современными пакетами программного обеспечения для интерпретации результатов исследований	Знает современное ПО, его возможности и области применения
	Умеет грамотно подобрать геологические программы для обработки, визуализации и моделирования данных согласно целям и задачам исследования
	Владеет навыками интерпретации полученных результатов

Трудоёмкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачётных единиц (108 академических часов).

(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине могут являться:

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Пр	Практические занятия
СР	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения
Контроль	Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

Структура дисциплины:

Форма обучения – очная .

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося					Формы промежуточной аттестации
			Лек	Лаб	Пр	ОК	СР	
1	Метаморфические и метасоматические процессы в	2	0		18		36	

	континентальной коре							
2	Мантийный метасоматоз	2	0		18		36	
	Итого:		0		36		72	Зачет

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Практические занятия (36 час.)

Раздел 1. 18 часов. Метаморфические и метасоматические процессы в континентальной коре

Тема 1. Метаморфизм, ультраметаморфизм, метасоматоз и флюиды в глубинных зонах литосферы. (2 часа)

Используемые понятия, терминология. Принципы типизации метаморфитов.

Тема 2. Метаморфиты и метасоматиты в главных геоструктурных элементах континентальной коры. (4 часа)

Гранулит-гнейсовые области. Гранит-зеленокаменные пояса. Шовные зоны. Подвижные пояса. Зоны глубинных разломов

Тема 3. Петрология и геохимия метаморфитов и метасоматитов в породах разного субстрата (4 часа)

Группа апокарбонатных пород. Группа пород по высокоглиноземистым и алюмосиликатам (пара- и ортопороды). Группа пород по кварцитам. Группа контактово-метаморфических пород (роговики).

Тема 4. Геохимия метаморфитов и метасоматитов в различных геодинамических обстановках (4 часа)

Обстановки растяжения. Обстановки сжатия.

Тема 5. Закономерности поведения элементов, условия и механизм метаморфизма. (4 часа)

Распределение РЕЕ. Подведение элементов в породах разного субстрата. Поведение элементов в породах постультраметаморфического этапа.

Раздел 2. 18 час. Мантийный метасоматоз

Тема 6. Основные черты строения мантии. (3 часа)

Слоистость континентальной мантии и процессы ее формирования.

Общие закономерности строения литосферы под континентами: кратонами, молодыми платформами, складчатыми областями и окраиной континентов.

Тема 7. Происхождение мантийной литосферы различных районов и геодинамических обстановок (4 часа)

Определение понятия «метаморфическая фация». Классификация метаморфических фаций.

Тема 8. Плюмы и плюмовые расплавы (4 часа)

Происхождение щелочных базальтов, кимберлитов и других глубинных магматических пород. Взаимодействие плюмовых расплавов и континентальной мантии.

Тема 9. Метасоматоз и процессы преобразования перидотитовой мантии континентов (4 часа)

Общая характеристика. Тектурно-структурные и минералогические особенности импактитов. Систематика импактных горных пород.

Тема 10. Моделирование магматических процессов протекающих в мантии по геохимическим данным (3 часа)

Геохимическое моделирование процессов в мантии над верхней астеносферной линзой по данным ксенолитов щелочных базальтов.

Геохимическое моделирование магматических процессов в мантии литосферы стабильных кратонов по данным изучения глубинных включений кимберлитов.

5. СТРУКТУРА, СОДЕРЖАНИЕ, УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

(и Онлайн курса при наличии)

Рекомендации по самостоятельной работе студентов

Приводятся рекомендации по организации и выполнению самостоятельной работы в целом по курсу.

План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Вид самостоятельной работы	Дата/сроки выполнения	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
	Изучение терминологических модулей по основным темам преподаваемого курса	1-3 неделя	12	Устный опрос (УО-1) Дискуссия (УО-4)
	Геохимическое моделирование магматических процессов в мантии литосферы стабильных кратонов по данным изучения глубинных включений кимберлитов	4-5 неделя	10	Устный опрос (УО-1) Дискуссия (УО-4)
	Практические занятия по освоению ПО на конкретном примере	8-9 неделя	8	Устный опрос (УО-1) Дискуссия (УО-4)
	Определение текстур метаморфических пород. Отработка навыка на эталонных образцах	10-11 неделя	12	Тест (ПР-1)
	Петрографический анализ метаморфических пород. Отработка навыка на эталонных образцах	12-13 неделя	10	Тест (ПР-1)
	Углубленное изучение отдельных вопросов метаморфизма (рефераты по предложенным темам)	16-18 неделя	16	Тест (ПР-1) ПР-4. Реферат
			72	

Самостоятельная работа студентов включает углубленное изучение отдельных вопросов геологии посредством написания рефератов по предложенным темам, также прослушивание лекций ведущих преподавателей МГУ, например, на портале <https://teach-in.ru/>.

Тестовые задания проверки знаний по курсу

1. Минерал, характерный для метабазитов:

- a. андалузит
- b. ставролит
- c. кордиерит
- d. актинолит

2. **Минералы, типоморфные для пород средней ступени метаморфизма:**
- a. роговая обманка
 - b. хлорит
 - c. ромбический пироксен
3. **Следующие породы образуются на поздней щелочной стадии метасоматоза:**
- a. березиты
 - b. вторичные кварциты
 - c. грейзены
 - d. пропилиты
4. **Укажите неверное утверждение. Украинский, Алданский, Балтийский щиты характеризуются наличием:**
- a. зеленых сланцев
 - b. гранулитов
 - c. пород, относящихся к фациям глубинности
 - d. пород регионального метаморфизма
5. **Метасоматический процесс:**
- a. происходит без изменения объёма пород
 - b. при переходе от зоны к зоне последовательно увеличивается число минералов
 - c. характеризуется образованием геологических тел с четкой зональностью
 - d. носит региональный характер
6. **Состав метаморфической породы: 20% - Биотит; 30% - Кварц; 50% - (Плагиоклаз+КПШ), порода относится:**
- a. к сланцам
 - b. к гнейсам
 - c. к кварцитам

7. Следующий минерал не относится к полиморфной модификации Al_2SiO_5 :

- a. sillиманит
- b. ставролит
- c. кианит
- d. андалузит
- e. дистен

8. Какие структуры характерны для метаморфических пород:

- a. крупнозернистая, среднезернистая, мелкозернистая
- b. кластическая
- c. кристаллобластовая, катакластическая, реликтовая
- d. биоморфная
- e. равномернозернистая, неравномернозернистая
- f. полнокристаллическая, неполнокристаллическая, стекловатая

9. Укажи породу, которая не является метаморфической:

- a. листовенит
- b. роговик
- c. милонит
- d. грейзен
- e. скарн
- f. амфиболит
- g. эклогит
- h. мигматит
- i. андезит
- j. филлит

10. При соударении метеоритов с поверхностью Земли проявляется _____ метаморфизм.

- a. ударный
- b. дислокационный

- c. контактовый
- d. региональный

Примерные темы рефератов по самостоятельной работе студентов:

1. Реферативный обзор по эклогитам
2. Реферативный обзор по глаукофановым сланцам
3. Реферативный обзор по метаморфизму HT/LP типа
4. Реферативный обзор по метаморфизму HP/LT типа
5. Связь магматизма и метаморфизма
6. Связь метаморфизма и геодинамики
7. Метаморфизм и рудообразование
8. Понятие о виртуальных инертных компонентах и внутренних степенях свободы применительно к метапелитам. Правило фаз.
9. Метапелиты среднетемпературного метаморфизма, их разделение в аспекте глубинности.
10. Виртуальные инертные компоненты и правило фаз применительно к метабазитам
11. Высокотемпературные метабазиты, их разделение по фациям глубинности.
12. Глаукофансланцевый метаморфизм.
13. Метабазиты низкой температуры и низкого давления.
14. Виртуальные инертные компоненты применительно к эклогитовой минеральной фации.
15. Метаморфизм ранних этапов развития подвижных областей.
16. Орогенный метаморфизм и его связь с гранитизацией.

Ориентировочный список российских научных периодических изданий (журналов) для подготовки рефератов:

- Геология и разведка
- Геология и геофизика
- Геология рудных месторождений

Геотектоника
Геофизика
Доклады Академии наук
Записки Всероссийского минералогического общества
Известия Вузов. Геология и разведка.
Известия Академии наук
Литология и полезные ископаемые
Отечественная геология;
Палеонтологический журнал;
Разведка и охрана недр;
Реферативный журнал. Геология;
Стратиграфия. Геологическая корреляция;
Тихоокеанская геология

Преподавателем предлагаются на выбор несколько тем, магистрант выбирает заинтересовавшую его тему. Выбираются такие темы, которые были на семинарах затронуты бегло. Предпочтение отдается темам, сформированным непосредственно магистрантом, и которые представляют для него конкретный интерес, вызывают желание провести свое самостоятельное исследование. Выбранная самостоятельно тема должна входить в круг затрагиваемых в рабочей программе вопросов и должна быть согласована с преподавателем.

Студенты 1-го курса в 2 семестре готовят реферат по одной из предложенных тем в рамках учебного курса «Методика преподавания геологии». Реферат представляет собой рукопись. Темы рефератов ежегодно утверждаются кафедрой и предлагаются студентам в начале второго семестра.

Цель реферата – научить студента работать с научной литературой, составлять аналитический обзор по той или иной проблеме, закрепить материал по курсу «Методика преподавания геологии», научиться публично докладывать (защищать) результаты своей работы посредством подготовки презентаций.

Требования к реферату:

При работе над рефератом должна использоваться рекомендуемая научно–педагогическая литература, но поощряется, если студент использует и более серьезные материалы из специализированных монографий и статей отечественной и зарубежной периодической печати.

Такое условие дает возможность более глубокого изучения предмета и объекта исследования и требует от студента работы в академических и университетских библиотеках, а также и контактов со специалистами в этой области геологических знаний.

1. Работа представляет собой аналитический обзор современной научной литературы по выбранной теме. Такой анализ предполагает не механическое переписывание фрагментов из тех или иных литературных источников, а осмысление прочитанного и его краткое переизложение собственными словами с критическими замечаниями состояния изучаемого вопроса. Важно разобраться, что же по данному вопросу уже хорошо изучено, что изучено недостаточно, а что практически до сих пор не известно.

2. Залог успешной подготовки реферата – систематическая работа студента, чтение литературы, постоянный контакт с преподавателем.

3. Объем рукописи не должен превышать 15 стр. текста (не считая табл. и рис.).

4. Все важнейшие положения, факты, закономерности и т.п., упоминаемые в работе, должны содержать ссылки на авторов.

5. Данные, используемые из Интернета, должны содержать ссылки на соответствующие сайты и их авторов.

6. Работа должна быть проиллюстрирована рисунками (фото, диаграммы, графики и т.п.) и таблицами. Рисунки (формат jpg. или tif. с разрешением 300 пикселей) и таблицы (выполняются программой Excel), помещаемые в работе обязательно должны содержать ссылки на авторов.

7. Работа должна быть аккуратно оформлена. Титульный лист работы выполняется по прилагаемому образцу.

8. Работа может быть подготовлена на компьютере программой Word (шрифт Times New Roman, обычный, размер кегля 12, через полтора интервала).

9. В конце работы приводится алфавитный список использованной литературы.

10. Проработанная литература должна содержать как отечественные, так и иностранные публикации, включая периодические научные издания.

11. Последняя страница работы подписывается студентом.

Структура реферата

1. Титульный лист.

2. Содержание (оглавление).

3. Введение с изложением актуальности рассматриваемой проблемы, цель и задачи данной работы, сроки ее выполнения и ф.и.о. научного руководителя.

4. Основную часть (разбиваемую на главы или разделы).

5. Заключение с выводами по рассматриваемым задачам.

6. Список использованной литературы.

Во «Введении» должна быть поставлена основная цель исследований и обозначен круг задач, который необходимо выполнить. Здесь же освещается основная научная проблема и актуальность темы, которой посвящен реферат. Важно привести во введении описание элементов методики проведения исследования, использование компьютерных технологий. В последующих разделах последовательно рассматривается решение поставленных автором задач, необходимых для реализации цели работы. В конце работы пишется «Заключение», в котором формулируются основные выводы по проделанной работе. Алфавитный и пронумерованный список литературы оформляется по существующему ГОСТу издательства Наука (можно познакомиться с правилами по подготовке рукописей к печати в издательстве Дальнаука, ДВО РАН) или же использовать стандарт издательства ДВФУ.

В критерии оценки качества реферата входят:

- знание проблематики выбранной темы;
- умение анализировать отечественную и зарубежную научную литературу;
- научная и практическая ценность автореферата;
- качество выполнения доклада и презентации;
- ответы на вопросы.

Критерии оценки письменной работы

10-9 баллов – выставляется студенту, если ответ показывает глубокое и полное знание всего материала и структуры конкретного вопроса, а также основного содержания и новаций лекционного курса в сравнении с учебной литературой; студент демонстрирует отчетливое владение понятийным аппаратом и терминологией; логически корректное изложение ответа.

8-7 баллов - выставляется студенту, если показано знание основных определений; в целом ответ отражает сущность понятия и вопроса; в целом логически корректное, но не всегда точное изложение ответа.

6-5 баллов – выставляется студенту, если показаны фрагментарные, поверхностные знания материала раздела, частичные затруднения с формулировками; стремление логически определенно изложить ответ.

4-0 баллов – выставляется студенту, если показано незнание, либо отрывочное представление о понятиях и теме вопроса, отсутствие логической связи в ответе.

6. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
	Раздел 1. Тема 2. Основы химической термодинамики	ПК-3.4 применяет методики и алгоритмы проведения специальных исследований, в том числе физико-химических свойств образцов горных пород ПК-3.1 использует специализированные теоретические и практические знания в области геологии	Знает	Устный опрос (УО-1) Дискуссия (УО-4)	Тестовый контроль(ПР-1)
	Умеет				
Владеет навыками					
	Раздел 1. Тема 3. Основы химической кинетики метаморфических процессов.	ПК-1.1 анализирует специализированные знания фундаментальных разделов геологических наук и смежных областей науки и техники, формирует диагностические решения профессиональных задач	Знает	Доклад (УО-3) Дискуссия (УО-4)	Тестовый контроль(ПР-1)
			Умеет		
			Владеет навыками		
	Раздел 1. Тема 4. Интерпретация процессов метаморфизма.	ПК-3.3 работает с современными пакетами программного обеспечения для интерпретации результатов исследований ПК-3.4 применяет методики и алгоритмы проведения специальных исследований, в том числе физико-химических свойств образцов горных пород	Знает	Доклад (УО-3) Дискуссия (УО-4)	Тестовый контроль(ПР-1)
			Умеет		
			Владеет навыками		
	Раздел 2. Тема 6. Парагенетический анализ.	ПК-1.1 анализирует специализированные знания фундаментальных разделов геологических наук и смежных областей науки и техники, формирует диагностические решения профессиональных задач ПК-3.4 применяет методики и алгоритмы проведения специальных исследований, в том числе физико-химических свойств образцов горных пород ПК-3.2 планирует основные этапы специальных исследований	Знает	Доклад (УО-3) Устный опрос (УО-1) Дискуссия (УО-4)	Тестовый контроль(ПР-1)
			Умеет		
			Владеет навыками		
	Раздел 2.		Знает	Доклад	

	Тема 7. Метаморфические фации	ПК-1.2 выбирает и применяет теоретические и экспериментальные методы и средства решения поставленных задач ПК-1.3 готовит отчеты по научно-исследовательской работе и научные публикации в соответствующей области знаний		(УО-3)	Тестовый контроль(ПР-1) Выполнение творческого задания (ПР-13)
			Умеет	Дискуссия (УО-4)	
			Владеет навыками		

7. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

1. В.С. Соболев, Н.Д. Добрецов и др. Фации метаморфизма. Изд."Наука", М., 1973.
2. Д.С. Коржинский. Теоретические основы анализа парагенезисов минералов. Изд. "Наука", М., 1973.
3. Д.С. Коржинский. Теоретические основы анализа парагенезисов минералов. Изд. "Наука", М., 1973.
4. Классификация и номенклатура метаморфических горных пород (справочное пособие). Новосибирск, 1992.
5. Колл. авторов. Петрография и петрология магматических, метаморфических и метасоматических горных пород. Под ред. В.С.Попова и О.А.Богатикова. М.,«Логос»,2001.
6. Короновский, Н.В. Общая геология: учебник / Н.В. Короновский. – 2-е изд., стереотип. – М.: ИНФРА–М, 2017. – 474 с.
7. Л.Л. Перчук, И.Д. Рябчиков. Фазовое соответствие в минеральных системах. Изд."Наука", М., 1976.
8. Маракушев А.А. Петрология метаморфических горных пород. - М.: МГУ, 1974.
9. Петрографический кодекс. Магматические и метаморфические образования. - СПб.: Изд-во ВСЕГЕИ, 1995. 128 с.
10. Ревердатто В. В. Фации контактового метаморфизма, Изд-во "Недра", 1970.
11. Хаин, В.Е. Основные проблемы современной геологии /В.Е. Хаин. – М: Научный мир, 2003. – 348с.
12. Добрецов Н.Л., Соболев В.С., Ушакова Е.Н. Метаморфические фации и формации. Изд-во НГУ, 1980.

Дополнительная литература

1. Добрецов Н.Л. Введение в глобальную петрологию. – Новосибирск: Наука, 1980
2. Добрецов Н.Л. Основы тектоники и геодинамики Новосибирск: НГУ 2011
3. Рингвуд А.Е. Петрология верхней мантии. - М.: Мир.
4. Рябчиков И.Д. Термодинамика флюидной фазы гранитоидных магм. - Наука, 1975.

5. Склярёв Е.В., Мазукабзов А.М., Мельников А.И. Комплексы метаморфических ядер кордильерского типа. - Новосибирск: Изд-во СО РАН, НИЦ ОИГГМ, 1997. 182 с.
6. Добрецов Н.Л., Соболев В.С., Ушакова Е.Н. Теоретические основы метаморфизма. Изд-во НГУ, 1972.

Перечень ресурсов Интернет

Юричев А.Н. Ю738 Метаморфизм : учебное пособие. – Томск : Издательский Дом ТГУ, 2014. – 170 с. <http://www.geokniga.org/books/8317>

Елисеев Н.А. Метаморфизм. Издательство Ленинградского Университета, Ленинград, 1959 г., 418 стр. <http://www.geokniga.org/books/5222>

Добрецов Н.Л., Ревёрдатто В.В., Соболев В.С. и др. Фации метаморфизма. Н.: 1970. <http://www.geokniga.org/books/4731>

URL: <http://znaniy.com/catalog.php?bookinfo=366054> = FEFU1 instances.

URL: <http://znaniy.com/bookread2.php?book=54603>

URL: <http://znaniy.com/bookread2.php?book=73050>

URL: <http://znaniy.com/bookread2.php?book=51418>

URL: <http://znaniy.com/bookread2.php?book=545603>

URL: <http://www.dvfu.ru/library/electronic-resources/russian-database.php>.

URL: https://geors.ru/media/pdf/2-7_gXDw1zO.pdf

URL <http://www.geokniga.org/books/8985>

Перечень информационных технологий и программного обеспечения

Информационные справочные системы, возможности которых студенты могут свободно использовать:

Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>;

Электронно-библиотечная система Znaniy.com НИЦ "ИНФРА-М" <http://znaniy.com/> <http://www.studentlibrary.ru/>

GEOGIS – геоинформационная система с поиском конкретных геологических объектов Дальнего Востока.

Электронно – библиотечная система образовательных изданий в которой собраны электронные учебники, справочные и учебные пособия. <http://www.iqlib.ru>

Электронная библиотечная система «Университетская библиотека – online» ЭБС по тематике охватывает всю область гуманитарных знаний и предназначена для использования в процессе обучения в высшей школе, как студентами преподавателями, так и специалистами гуманитариями. www.biblioclub.ru

Большое количество электронных версий учебников по геологии можно найти на общедоступных сайтах:

<http://geoschool.web.ru/library/ucheb.html>
<http://geo.web.ru/>
<http://www.twirpx.com/files/geologic/>
<http://www.geokniga.org/books/>
<http://dynamo.geol.msu.ru/textbooks.html>
<http://www.gect.ru/history/palcart.html>
<http://dic.academic.ru/contents.nsf/geolog/>
http://dic.academic.ru/contents.nsf/enc_geolog/

8.МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Для изучения учебной дисциплины необходимо вспомнить и систематизировать знания, полученные ранее по данной отрасли научного знания. При изучении материала по учебнику нужно, прежде всего, уяснить существо каждого излагаемого там вопроса. Главное - это понять изложенное в учебнике, а не «заучить». Сначала следует прочитать весь материал темы (параграфа), особенно не задерживаясь на том, что показалось не совсем понятным: часто это становится понятным из последующего. Затем надо вернуться к местам, вызвавшим затруднения и внимательно разобраться в том, что было неясно. Особое внимание при повторном чтении необходимо обратить на формулировки соответствующих определений, формулы и т.п.; в точных формулировках, как правило, существенно каждое слово и очень полезно понять, почему данное положение сформулировано именно так. Однако не следует стараться заучивать формулировки; важно понять их смысл и уметь изложить результат своими словами. Закончив изучение раздела, полезно составить краткий конспект, по возможности не заглядывая в учебник (учебное пособие).

При изучении учебной дисциплины особое внимание следует уделить приобретению навыков решения профессионально-ориентированных задач. Для этого, изучив материал данной темы, надо сначала обязательно разобраться в решениях соответствующих задач, которые рассматривались на практических занятиях, приведены в учебно-методических материалах, пособиях, учебниках, ресурсах Интернета, обратив особое внимание на методические указания по их решению. Затем необходимо самостоятельно решить несколько аналогичных задач из сборников задач, и после этого решать соответствующие задачи из сборников тестовых заданий и контрольных работ. Закончив изучение раздела, нужно проверить умение ответить на все вопросы программы курса по этой теме (осуществить самопроверку). При работе с информационными источниками рекомендуется

использовать цифровые инструменты для визуального запоминания материала. После практических занятий со специализированными базами данных и программами следует закрепить пройденные задания и повторить алгоритмы самостоятельно.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебные занятия по дисциплине могут проводиться в следующих помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением, расположенных по адресам: г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс, 10 и в Дальневосточном геологическом институте ДВО РАН, Пр-т 100-лет Владивостоку, 159, ДВГИ:

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в таблице.

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы ¹	Оснащенность специальных помещений и помещений для проведения учебных занятий, для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебные аудитории для проведения учебных занятий:		
L540, L 541	Специализированная лаборатория Департамента: Лаборатория пробоподготовки: Коллекция минералов и горных пород. Графический материал и геологические карты. Смарт-телевизор для демонстрации видеолекций и обучающих материалов. Ноутбук Lenovo IdeaPad S205 BraC50/2G/320Gb/int/11/6' 8 шт. Микроскопы Eclipse 50iPOL (комплектация №1) 5 шт. Стереомикроскоп Leica EZ4 D 5 шт. Микроскоп в комплекте Sreteo Lumar V12 1 шт. Микроскоп в комплекте AXIO Imager M1 1 шт. Молоток геологический. Горный компас. Рулетка (2-10 м) для замеров мощности слоев в обнажении. Лупа минералогическая. Кислота соляная 10% для диагностики карбонатных пород и минералов.	
Мультимедийная аудитория	Лекционная аудитория оборудована маркерной доской, аудиопроектором проектор 3-chip DLP, 10 600 ANSI-лм, WUXGA 1 920x1 200 (16:10) PT-DZ110XE Panasonic; экран 316x500 см, 16:10 с эл. приводом; крепление настенно-потолочное Elpro Large Electrol Projecta; профессиональная ЖК-панель 47", 500 Кд/м2, Full HD M4716CCBA LG; подсистема видеоисточников документ- камера	

¹ В соответствии с п.4.3. ФГОС

	CP355AF Avervision; подсистема видеокмутации; подсистема аудиокоммутации и звукоусиления; подсистема интерактивного управления; беспроводные ЛВС обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS)	
537, ДВГИ ДВО РАН	Мультимедийная аудитория: Проектор, Экран проекционный, компьютер, доска/маркер. Коллекция минералов и руд.	
Помещения для самостоятельной работы:		
A1042 аудитория для самостоятельной работы студентов	Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK – 115 шт.; Интегрированный сенсорный дисплей Polymedia FlipBox; Копир-принтер-цветной сканер в e-mail с 4 лотками Xerox WorkCentre 5330 (WC5330C; Полноцветный копир-принтер-сканер Xerox WorkCentre 7530 (WC7530CPS Оборудование для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья: Дисплей Брайля Focus-40 Blue – 3 шт.; Дисплей Брайля Focus-80 Blue; Рабочая станция Lenovo ThinkCentre E73z – 3 шт.; Видео увеличитель ONYX Swing-Arm PC edition; Маркер-диктофон Touch Memo цифровой; Устройство портативное для чтения плоскочечатных текстов PEarl; Сканирующая и читающая машина для незрячих и слабовидящих пользователей SARA; Принтер Брайля Emprint SpotDot - 2 шт.; Принтер Брайля Everest - D V4; Видео увеличитель ONYX Swing-Arm PC edition; Видео увеличитель Topaz 24" XL стационарный электронный; Обучающая система для детей тактильно-речевая, либо для людей с ограниченными возможностями здоровья; Увеличитель ручной видео RUBY портативный – 2 шт.; Экран Samsung S23C200B; Маркер-диктофон Touch Memo цифровой.	Microsoft Windows 7 Pro MAGic 12.0 Pro, Jaws for Windows 15.0 Pro, Open book 9.0, Duxbury BrailleTranslator, Dolphin Guide (контракт № А238-14/2); Неисключительные права на использование ПО Microsoft рабочих станций пользователей (контракт ЭА-261-18 от 02.08.2018): - лицензия на клиентскую операционную систему; - лицензия на пакет офисных продуктов для работы с документами включая формат.docx , .xlsx , .vsd , .ppt.; - лицензия на право подключения пользователя к серверным операционным системам , используемым в ДВФУ : Microsoft Windows Server 2008/2012; - лицензия на право подключения к серверу Microsoft Exchange Server Enterprise; - лицензия на право подключения к внутренней информационной системе документооборота и порталу с возможностью поиска информации во множестве удаленных и локальных хранилищах, ресурсах, библиотеках информации, включая порталные хранилища, используемой в ДВФУ: Microsoft SharePoint; - лицензия на право подключения к системе централизованного управления рабочими станциями, используемой в ДВФУ: Microsoft System Center.
Читальные залы Научной библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду (корпус А - уровень 10)	Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW,GigEth,Wi-Fi,BT,usb kbd/mse,Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit),1-1-1 Wty Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек. Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскочечатных текстов,	

	сканирующими и читающими машинами видеоувеличителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками	
--	---	--

10. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонды оценочных средств представлены в приложении.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

НАЗВАНИЕ ШКОЛЫ (ФИЛИАЛА)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине «Метаморфические формации»
Направление подготовки 05.04.01 «Геология»
Региональная геология (совместно с ДВГИ ДВО РАН)
Форма подготовки очная

Владивосток
2022

Перечень форм оценивания, применяемых на различных этапах формирования компетенций в ходе освоения дисциплины / модуля

Добавлено примечание (ГГАА1): Таблица копируется из п.6 РПД

Оценочные средства для текущего контроля

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
	Раздел 1. Тема 2. Основы химической термодинамики	ПК-3.4 применяет методики и алгоритмы проведения специальных исследований, в том числе физико-химических свойств образцов горных пород ПК-3.1 использует специализированные теоретические и практические знания в области геологии	Знает	Устный опрос (УО-1) Дискуссия (УО-4)	Тестовый контроль(ПР-1)
	Умеет				
Владеет навыками					
	Раздел 1. Тема 3. Основы химической кинетики метаморфических процессов.	ПК-1.1 анализирует специализированные знания фундаментальных разделов геологических наук и смежных областей науки и техники, формирует диагностические решения профессиональных задач	Знает	Доклад (УО-3) Дискуссия (УО-4)	Тестовый контроль(ПР-1)
			Умеет		
			Владеет навыками		
	Раздел 1. Тема 4. Интерпретация процессов метаморфизма.	ПК-3.3 работает с современными пакетами программного обеспечения для интерпретации результатов исследований ПК-3.4 применяет методики и алгоритмы проведения специальных исследований, в том числе физико-химических свойств образцов горных пород	Знает	Доклад (УО-3) Дискуссия (УО-4)	Тестовый контроль(ПР-1)
			Умеет		
			Владеет навыками		
	Раздел 2. Тема 6. Парагенетический анализ.	ПК-1.1 анализирует специализированные знания фундаментальных разделов геологических наук и смежных областей науки и техники, формирует диагностические решения профессиональных задач ПК-3.4 применяет методики и алгоритмы проведения специальных исследований, в том числе физико-химических свойств образцов горных пород	Знает	Доклад (УО-3) Устный опрос (УО-1) Дискуссия (УО-4)	Тестовый контроль(ПР-1)
			Умеет		
			Владеет навыками		

		ПК-3.2 планирует основные этапы специальных исследований			
Раздел 2. Тема 7. Метаморфические фации	ПК-1.2 выбирает и применяет теоретические и экспериментальные методы и средства решения поставленных задач ПК-1.3 готовит отчеты по научно-исследовательской работе и научные публикации в соответствующей области знаний		Знает	Доклад (УО-3)	Тестовый контроль(ПР-1) Выполнение творческого задания (ПР-13)
			Умеет	Дискуссия (УО-4)	
			Владеет навыками		

Оценочные средства для промежуточной аттестации

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Не зачтено	Зачтено
ПК-1.1 анализирует специализированные знания фундаментальных разделов геологических наук и смежных областей науки и техники, формирует диагностические решения профессиональных задач	Знает основные общегеологические парадигмы, владеет терминологией необходимой для решения профессиональных задач, обладает достаточным кругозором в смежных областях	Не знает специальные термины и грамматические конструкции в области геологии	Знает специальные термины и грамматические конструкции в области геологии
	Умеет анализировать специализированные знания фундаментальных разделов геологических наук и смежных областей науки и техники, решать геологические задачи	Не владеет терминологией академического и профессионального характера и не способен грамотно выразить свои идеи.	Умеет анализировать и грамотно применять специализированные знания фундаментальных разделов геологических наук и смежных областей науки и техники
	Владеет навыками анализа фундаментальных проблем и коррелировать их с теориями в смежных областях знаний,	Не владеет навыками анализа фундаментальных проблем и не способен связать их с теориями в	Может применить знания, полученные в процессе освоения дисциплины к наукам геологического цикла.

	предлагать нестандартные решения профессиональных задач	смежных областях знаний.	
ПК-1.2 выбирает и применяет теоретические и экспериментальные методы и средства решения поставленных задач	Знает основные методы проведения теоретических исследований и способы проведения научных экспериментов в области геологии	Не знаком с основными терминами дисциплины и методами решения геологических задач	Знает основные способы проведения научных экспериментов в области геологии
	Умеет проводить теоретические исследования и научные эксперименты в области геологии	Не готов выполнять исследования и эксперименты	Способен проводить теоретические исследования и научные эксперименты в области геологии
	Владеет навыком выбирать и применять теоретические и экспериментальные методы для решения задач в области геологии	Не может выбрать метод решения геологической проблемы сообразно поставленной задаче	В достаточной мере владеет навыком выбирать и применять теоретические и экспериментальные методы для решения задач в области геологии
ПК-1.3 готовит отчеты по научно-исследовательской работе и научные публикации в соответствующей области знаний	Знаком с процедурой и условиями написания научных отчетов и статей в сфере геологии	Не имеет необходимого бэкграунда	Знает основные приемы и правила написания научных статей и отчетов
	Умеет обобщать и анализировать экспериментальную информацию	Не умеет анализировать данные	Умеет обобщить и проанализировать данные, необходимые для решения научной проблемы
	Владеет навыками делать выводы, формулировать заключения и рекомендации	Не способен выделить главное	Способен делать выводы, формулировать заключения и рекомендации
ПК-3.1 использует специализированные теоретические и	Знает основы и специализации теоретических и практических знаний в области геологии	Не имеет необходимого багажа геологических знаний	Знает основы и специализации теоретических и

практические знания в области геологии			практических знаний в области геологии
	Умеет создавать и исследовать модели изучаемых объектов	Не умеет применить имеющиеся знания	Умеет создавать и исследовать модели изучаемых объектов
	Обладает навыками использования углубленных теоретических и практических знаний в области геологии	Не способен пользоваться специализированными теоретическими и практическими знаниями	Обладает навыками использования углубленных теоретических и практических знаний в области геологии
ПК-3.2 планирует основные этапы специальных исследований	Знает основы и специализации теоретических и практических знаний в области геологии	Не знает, как планировать геологические исследования	Знаком с общепринятыми методиками планирования исследований в области геологии
	Умеет создавать и исследовать модели изучаемых объектов	Не умеет создавать и исследовать модели	Умеет моделировать и анализировать модели изучаемых объектов
	Обладает навыками использования углубленных теоретических и практических знаний в области геологии	Не способен планировать основные этапы специальных исследований	Владеет навыками планирования и анализа
ПК-3.3 работает с современными пакетами программного обеспечения для интерпретации результатов исследований	Знает современное ПО, его возможности и области применения	Не знаком с современным ПО, его возможностями	Знает современное ПО, его возможности и области применения
	Умеет грамотно подобрать геологические программы для обработки, визуализации и моделирования данных согласно целям и задачам исследования	Не может подобрать ПО для обработки, визуализации и моделирования данных согласно целям и задачам исследования	Умеет грамотно подобрать геологические программы для обработки, визуализации и моделирования данных согласно целям и задачам исследования

	Владеет навыками интерпретации полученных результатов	Не владеет навыками интерпретации полученных результатов	Владеет навыками интерпретации полученных результатов
ПК-3.4 применяет методики и алгоритмы проведения специальных исследований, в том числе физико-химических свойств образцов горных пород	Знает процедуру выполнения специального исследования	Не знает процедуру выполнения специального исследования	Знает процедуру выполнения специального исследования
	Умеет выделить этапы исследования и прописать оптимальные условия его проведения	Не умеет выделить этапы исследования и прописать оптимальные условия его проведения	Умеет выделить этапы исследования и прописать оптимальные условия его проведения
	Владеет навыком проведения специальных исследований в области геологии	Не владеет навыком проведения специальных исследований в области геологии	Владеет навыком проведения специальных исследований в области геологии

Принцип проведения промежуточной (зачетной) аттестации

Контрольные вопросы составлены так, что они охватывают практически все направления современной геологии и ее проблемные аспекты. При проведении аттестации магистранту предлагается ответить на три вопроса, что позволяет максимально полно оценить остаточные знания студента.

Критерии выставления оценки студенту на зачете по рейтингу по дисциплине «Современные проблемы экономики, организации и управления в области геологоразведочных работ и недропользования»:

Баллы (рейтинговой оценки)	Оценка зачета (стандартная)	Требования к сформированным компетенциям
100-86	«зачтено» / «отлично»	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет

		разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.
85-76	«зачтено» / хорошо	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
75-61	«зачтено» / удовлетворительн о	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.
60-50	«не зачтено» / «неудовлетворите льно»	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Приводятся вопросы, задания к экзамену (зачету), типы задач, практических заданий для проверки умений, владений, образец экзаменационного билета с пояснением принципа его составления (если по дисциплине предусмотрен экзамен), критерии оценки к экзамену (зачету). Должно соответствовать таблице выше и п.6 РПД столбцу «Промежуточная аттестация»

Заключение работодателя на ФОС (ОМ)

