

Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
КАЗАНСКИЙ (ПРИВОЛЖСКИЙ) ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Проректор



Программа междисциплинарного государственного экзамена

Направление подготовки: 05.06.01 Науки о Земле

Направленность (профиль) подготовки

25.00.06 Литология

Квалификация выпускника «Исследователь. Преподаватель-исследователь»

Форма обучения: очная

1. Компетенции, которыми должен овладеть обучающийся по результатам освоения основной профессиональной образовательной программы¹

УК-1 способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях

УК-2 способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки

УК-3 готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач

УК-4 готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках

УК-5 способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития

ОПК-1 способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий

ОПК-2 готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования

ПК-1 понимать общие закономерностей строения и эволюции литосферы, уметь формулировать проблемы и задачи в минералогии для решения конкретных геологических задач;

ПК-2 уметь правильно выбирать методику литологических и минералого-геохимических исследований для решения поставленной задачи;

ПК-3 способность к использованию полученных навыков в работе с геологическим материалом и быть готовым к решению задач территориального планирования, проектирования и прогнозирования.

2. Задания к государственному экзамену²

Государственный экзамен проводится в три этапа и включает в себя:

- 1. Этап. Проведение учебного занятия (лекция, семинар, практическое занятие) по направлению подготовки, защиту методической разработки данного занятия**
- 2. Этап. Государственный экзамен, состоящий из двух частей:**

часть 1

Современные стратегии модернизации высшего образования в России. Педагогическая инноватика как теория и технология нововведений в предметной профильной подготовке.

Методика и технология обучения в высшей школе. Сущность, принципы проектирования и тенденции развития современных образовательных технологий в высшем образовании.

Образовательные технологии в учебно-профессиональной подготовке.

Аккредитация как одна из форм оценки качества высшего образования. Педагогический мониторинг как системная диагностика качества образования. Преимущества модульного построения содержания дисциплины и рейтинговый контроль в предметной профильной подготовке.

Концепция и практическая реализация компетентностного подхода в условиях профильной предметной подготовки в высшей школе.

Информационные технологии обучения и технологии дистанционного образования в условиях профессионализации образования в высшей школе.

Роль и место лекции в вузе. Структура лекционного занятия по предмету профильной подготовки.

Оценка качества лекции. Перспективы развития лекции как формы и метода в системе вузовского

¹ Компетенции берутся из соответствующей ОПОП ВО, составленной на основе ФГОС ВО, с указанием шифра каждой компетенции и её расшифровки.

² В этом разделе приводятся формулировки вопросов либо заданий различного типа, по которым проводится государственный экзамен.

обучения.

Семинарские и практические занятия по предметам профильной подготовки в высшей школе. Их роль в приобретении опыта в учебно-профессиональной деятельности. Особенности семинара при реализации концепции педагогики сотрудничества.

Повышение роли самостоятельной работы студентов в высшей школе. Виды самостоятельной работы в предметной профильной подготовке в вузе.

Организация учебно-исследовательской и проектно-творческой деятельности студентов в предметной профильной подготовке в высшей школе.

Основы педагогического контроля в высшей школе. Современные критерии и показатели качества обучения в предметной профильной подготовке. Государственный образовательный стандарт и оценка результатов обучения.

Концепция профессионального воспитания при реализации профильной предметной подготовки в высшей школе. Система методов и средств воспитательного воздействия (влияния) при преподавании дисциплин профильной предметной подготовки.

Учебная деятельность студентов и когнитивная сфера личности. Активность системы познавательных процессов как основа в проектировании инновационных технологий обучения.

Особенности потребностно-мотивационной сферы субъекта учебной деятельности.

Психологические резервы повышения эффективности преподавания в вузе.

Развитие личности в процессе обучения. Психологическая, социальная и биологическая характеристика личности.

Психологические закономерности развития когнитивных процессов студентов в процессе обучения.

Особенности формирования и развития студенческого коллектива в современном вузе. Структура межличностных отношений в студенческом коллективе.

Функциональные и структурные компоненты профессионального самосознания (когнитивный, мотивационный, эмоциональный, операционный) преподавателя вуза.

Восприятие и понимание людьми друг друга в процессе межличностного общения. Умение слушать человека в процессе общения, виды и техники слушания.

Психологические особенности общения субъектов образовательного процесса. Психологические технологии взаимодействия преподавателя высшей школы с аудиторией.

Психологическое сопровождение учебного процесса в вузе (ФГОС). Профессиональное мастерство и «Я – концепция» преподавателя.

Стресс и психическое здоровье преподавателя, методы саморегуляции синдрома эмоционального выгорания субъекта образовательного процесса.

Часть 2

Фазовая дифференциация вещества – главный закон осадочного пороодо- и рудообразования

Сравнение химического состава магматических и осадочных пород и руд как главное доказательство учения о дифференциации вещества в осадочном процессе. Представление о химической дифференциации В.М.Гольшмидта и А.Е.Ферсмана. Механическая и химическая дифференциация Л.В.Пустовалова; химическая типизация осадочных пород и руд и ее связь с периодичностью геологических процессов.

Учение о фазовой дифференциации Н.М.Страхова; осадочные процессы, реализующиеся в гумидных, аридных, ледовых и вулканических областях континентального блока. Стадии осадочного пороодообразования – выветривание, мобилизация вещества на водосборах, перенос, седиментация в конечных водоемах стока, диагенез и катагенез как ступени разделения и перераспределения компонентов.

Системный анализ и сравнительно-литологический метод – методологическая основа литологии

Системный анализ как результат содружества геохимии, минералогии, петрографии, фациально-формационного и бассейнового анализа при решении проблемы происхождения осадков, осадочных пород и руд. Общие представления о геохимии осадочного процесса, минералогии, петрографии, фациях и формациях.

Проблемы общей геохимии: кларки, миграция и концентрация химических элементов в различных геологических процессах, изоморфизм, изотопная геохронология, геохимия рудообразования.

Основы минералогии: важнейшие минералы осадочных пород и руд, связь строения минералов с их составом; состав, структура и генезис минералов глин, песчаников и карбонатных пород.

Проблемы петрографии осадочных пород; состав, распространение и происхождение важнейших типов осадочных пород и руд.

Основы учения о фациях и формациях; бассейновый анализ. История развития системного метода (фон Л.Берталанфи, А.И.Равикович, А.Н.Дмитриевский и др.).

Сравнительно-литологический метод как сочетание актуалистического и историко-геологического подхода. Исследование современных осадков и полезных ископаемых в системе водосборная площадь – конечный водоем сноса (озеро, море, океан). Экспериментальная модель осадкообразования. Историко-геологический путь генетических построений; метод изучения пространственно-временных взаимоотношений геологических тел, метод парагенезов. Диалектическая взаимосвязь актуализма и историко-геологического подхода. Развитие сравнительно-литологических исследований – Ч.Ляйель, Д.Меррей и А.Ренар, Н.И.Андрусов, Я.В.Самойлов, А.Д.Архангельский, Н.М.Страхов.

Осадочный процесс в гумидных зонах

Основные типы современных процессов, протекающих на гумидных водосборных площадях. Химическое выветривание и элювий; коры выветривания как индикаторы гумидного климата. Концентрация и вынос химических элементов при выветривании. Почвообразование. Формы миграции химических элементов в реках. Химические, биохимические и механические процессы, происходящие в конечных водоемах стока – озерах, морях и океанах. Важнейшие узлы фазовой дифференциации вещества в гумидных зонах. Субаквальный диагенез как стадия превращения осадков в осадочные породы. Главный фактор диагенетических преобразований – микробиологическое разложение органического вещества. Иловые растворы, диффузия и перераспределение химических элементов на фоне уплотнения и обезвоживания осадков. Конкрециобразование и формирование рудных скоплений железа, марганца и фосфора.

Индикаторы гумидного осадконакопления – зрелые олигомиктовые кварцевые песчаники и алевролиты, каолинитовые глины при полном отсутствии сепиолитовых и палыгорскитовых глинистых отложений.

Осадочные руды, связанные с корой выветривания – бокситы, железные и марганцевые руды, закономерности их размещения и генезис. Угленосные отложения и формирование угольных месторождений – захоронение растительности, оторфованность и углефикация.

Осадочный процесс в аридных зонах

Ландшафтные особенности современной аридной зоны и следствия отсутствия растительности – механическое выветривание, непостоянство речной сети и временные потоки, эоловая деятельность и формирование барханов. Аллохтонная деятельность грунтовых вод в пустыне – привнос железа, карбонатов и образование красноцветных отложений. Засоление почв и образование солончаков. Осолоняющиеся озера и гидрохимические типы осадков. Заливы и лиманы как арена формирования галогенных отложений.

Индикаторы аридного осадконакопления – полимиктовые песчаники и алевролиты (аркозы и граувакки), сепиолитовые и палыгорскитовые глины, красноцветы и солеродные отложения. Стратиформные месторождения меди, свинца и цинка, закономерности их размещения и генезис. Месторождения галита, сильвина, карналлита, распространение и условия их образования

Осадочный процесс в ледовых зонах

Физико-географические условия образования, типы современных ледников и формирование системы снег-фирн-лед. Динамика движения ледника и его связь с гравитационными явлениями – обвалами, оползнями, селевыми потоками. Типы и образование морен; гранулометрические и текстурные особенности конечных морен, зандров, озер и флювиогляциальных отложений.

Тиллиты и тиллитоподобные породы, их распространение и генезис.

Вулканоогенно-осадочный процесс

Вулканоогенно-осадочный процесс как сложное сочетание эндогенных и экзогенных факторов. Наземный вулканизм, его типизация и распространение. Типы эффузивных пород, эксгальции и термы. Проявления наземного вулканизма в гумидных и аридных зонах; рудные месторождения в областях наземного вулканизма (руды железа, марганца, бора, стронция, лития и вольфрама).

Подводный вулканизм и его связь с рифтовой системой. Красноморский рифт, полиметаллическая минерализация во впадинах и механизм ее формирования. Гидротермальные проявления типа «черных» и «белых» курильщиков, строение и состав гидротермальных построек и условия их образования. Поля металлоносных осадков в океане и их происхождение.

Древние вулканоогенно-осадочные колчеданные месторождения, месторождения марганцевых руд, а также месторождения Cu – Pb – Zn, связанные с вулканизмом.

Аклиматические образования морских и океанических водоемов

Черные сланцы, фосфориты, карбонаты и силициты – продукты жизнедеятельности морской и океанской биосферы.

Черные (горючие) сланцы как фациальные типы скоплений планктогенного и бентосного органического вещества; их химизм, текстура и происхождение. Современные и древние фосфориты, особенности их строения, закономерности размещения и генезис. Карбонатные и кремнистые осадки современных морей и океанов и их древние аналоги.

Катагенез и формирование нефтяных и газовых месторождений

Катагенез – стадия взаимодействия осадочных пород с газоводными флюидами, осуществляющаяся при повышенных температурах и давлениях внутри стратисферы.

Инфильтрационные процессы как явление, преобразующее хорошо проницаемые породы-коллекторы; зональные минералого-геохимические преобразования песчаников и карбонатных пород. Трансформация вадозных вод и органического вещества, участвующих в процессе, и формирование ураново-редкометалльных месторождений.

Элизионные явления как результат погружения глинистых толщ в область повышенных температур и давлений. Трансформация глинистых минералов (смектит – иллит), формирование зон высоких пластовых давлений (СВПД), деформации песчаников и создание очагов грязевых вулканов. Термолиз и термокатализ рассеянного органического вещества, переход гуминовых кислот в кероген и образование битумоидов. Преобразование нефтематеринских отложений и формирование скоплений нефти и газа.

Метагенетические преобразования осадочных пород как сумма их катагенетических изменений в складчатых областях.

Эволюция осадочного процесса в истории Земли

Периодичность и необратимость осадочного процесса; связь осадкообразования с эпохами складчатости и общим тектоническим развитием планеты; астрономический и геологический периоды развития Земли.

Астрономический этап развития планеты – взрыв сверхновой, уплотнение материи, различные представления о процессах аккреции – гетерогенный и гомогенный варианты формирования планеты. Первичная атмосфера, разогрев и ее частичная потеря на рубеже эпохи Великого метаморфизма (~ 4.0 млрд. лет).

Геологический этап развития Земли.

Зарождение и эволюция биосферы. Возникновение жизни и механизма воспроизводства, появление фотосинтеза, первые бактериально-водорослевые сообщества и переход от прокариотов к эвкариотам. Многоклеточные организмы и возникновение дыхания. Первые растения на континентах и формирование растительного покрова. Организмы как концентраторы химических элементов; роль биоса в формировании осадочных пород и руд.

Эволюция состава атмосферы; фотосинтез и образование кислородной атмосферы. Изотопические исследования как путь изучения становления кислородной атмосферы.

Эволюция гидросферы; древность или молодость океанов как альтернатива, определяющая важнейшие черты осадочного процесса.

Эволюция магматических процессов – важнейший фактор образования геохимически различных питающих провинций. Процесс осадочного породообразования и рудогенеза как отражение эволюции питающих провинций континентального блока Земли.

Эволюция климатической зональности и вулканизма планеты на протяжении фанерозойского этапа развития Земли. Общая схема эволюции климатических зон на мобилистской основе; представление о теплой Земле в разные периоды относительного расположения континентов. Карты типов осадочного процесса на фиксистойской основе и представления Н.М.Страхова об эволюции осадочного процесса в фанерозое.

Закономерности распределения бокситов, железных и марганцевых руд, углей и угленосных отложений (индикаторы гумидного климата), а также солей и солеродных отложений, сопряженных с красноцветными толщами (индикаторы аридного климата) на континентах и в палеоморях различных эпох фанерозоя; общая направленность эволюции осадочного процесса.

3. Этап. Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (выполненной на основе результатов научно-исследовательской работы).

3. Критерии оценки усвоения компетенций³

Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения			
	«Неудовлетворительно»	«Удовлетворительно»	«Хорошо»	«Отлично»
Знать	Демонстрирует частичные знания с грубыми ошибками или не знает	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний
Уметь	Демонстрирует частичные умения с грубыми ошибками или не знает	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Демонстрирует базовые умения	Демонстрирует высокий уровень умений
Владеть	Демонстрирует частичные владения с грубыми ошибками или не владеет	Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок	Владеет базовыми приемами	Демонстрирует владения на высоком уровне

4. Карта соотношения вопросов к государственному экзамену и компетенций⁴

Задания к государственному экзамену	Компетенции									
	Универсальные компетенции					Общепрофессиональные компетенции		Профессиональные компетенции		
	способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1)	способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2)	готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3)	готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации и на государственном и иностранном языках (УК-4)	способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5)	способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1)	готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-2)	понимать общие закономерностей строения и эволюции литосферы, уметь формулировать проблемы и задачи в литологии для решения конкретных геологических задач (ПК-1)	уметь правильно выбирать методику литологических и минералогических исследований для решения поставленной задачи (ПК-2)	способность использования полученных навыков в работе с геологическим материалом и быть готовым к решению задач территориального планирования, проектирования и прогнозирования (ПК-3)
Проведение учебного занятия (лекция, семинар, практическое занятие) по направлению подготовки, защиту методической разработки данного							+			

⁴ Программа государственного экзамена может быть нацелена на проверку освоения не всех, а только части компетенций, предусмотренных ОПОП. На пересечении строки с указанием номера вопроса и столбца с указанием шифра компетенции, проверяемой этим вопросом, ставится плюс.

занятия										
Экзамен по профилю программы	+			+	+	+		+		
Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы	+	+	+	+		+		+	+	+

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Основная литература

Часть 1.

- Симонов В.П. Педагогика и психология высшей школы. Инновационный курс для подготовки магистров: Учебное пособие / В.П. Симонов. - М.: Вузовский учебник: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 320 с.; <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=426849>
- Завалько, Н. А. Эффективность научно-образовательной деятельности в высшей школе [Электронный ресурс]: Монография / Н. А. Завалько. - 2-е изд., стереотип. - М. : Флинта, 2011. - 142 с. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=406102>;
- Макарова, Н. С. Трансформация дидактики высшей школы [Электронный ресурс] : учеб.пособие / Н. С. Макарова. - 2-е и зд., стер. - М.: Флинта, 2012. - 180 с. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=455365>;
- Леньков Р.В. Теория социального управления в высшей школе: Монография / Р.В. Леньков. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 91 с. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=496281>

Часть 2

- Морозов В.П. Учебно-методическое пособие к лабораторным занятиям по курсу «Литология» / В.П. Морозов. – Казань: Казанский университет, 2010. – 40 с. URL: <http://kpfu.ru/docs/F251594835/%CB%E8%F2%EE%EB%EE%E3%E8%FF.pdf>
- Керимов В.Ю., Шилов Г.Я., Поляков Е.Е., Ахияров А.В., Ермолкин В.И., Сысоева Е.Н. Седиментолого-фациальное моделирование при поисках, разведке и добыче скоплений углеводородов / В.Ю. Керимов [и др.]. – М. : ВНИИГеосистем, 2010. – 288 с. : ил. ISBN 978-5-8481-0050-1 URL: <http://znanium.com/bookread.php?book=347312>
- Капитонов, А. М. Физические свойства горных пород западной части Сибирской платформы [Электронный ресурс] : Монография / А. М. Капитонов, В. Г. Васильев. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2011. - 424 с. - ISBN 978-5-7638-2142-0. URL: <http://znanium.com/bookread.php?book=441169>
- Шилов, Г. Я. Сравнительный анализ распределения поровых и пластовых давлений в разрезах нефтегазовых месторождений Ямальского региона [Электронный ресурс] / Г. Я. Шилов // Газовая промышленность, 2010. - №9. - С. 24 - 27. - Режим доступа: URL: <http://znanium.com/bookread.php?Book=433369>
- Морозов В.П. Литология. 2012. – 52 с. URL: <http://zilant.kfu.ru/course/category.php?id=34>
- Морозов В.П., Кольчугин А.А. Нефтегазовая литология. 2012. – 25 с. URL: <http://zilant.kfu.ru/course/category.php?id=99>
- Геофлюидальные давления и их роль при поисках и разведке месторождений нефти и газа: Монография / В.Г. Мартынов, В.Ю. Керимов, Г.Я. Шилов и др. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 347 с. URL: - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=347235/>
- Керимов В.Ю., Шилов Г.Я., Поляков Е.Е., Ахияров А.В., Ермолкин В.И., Сысоева Е.Н. Седиментолого-фациальное моделирование при поисках, разведке и добыче скоплений углеводородов / В.Ю. Керимов [и др.]. – М. : ВНИИГеосистем, 2010. – 288 с. URL: <http://znanium.com/bookread.php?book=347312>
- Керимов В.Ю., Рачинский М.З. Геофлюидодинамика нефтегазоносности подвижных поясов. - М.: ООО «Издательский дом Недра», 2011. - 600 с. URL: <http://znanium.com/bookread.php?book=349291>
- Барнов Н.Г. Геммохронология корунда: Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). Отдельные статьи. - 2013.-- №11. – 8. – М.: из-во «Горная книга» URL: <http://e.lanbook.com/view/book/49787/page2/>
- Государственное регулирование добычи, производства и обрац. драг. металлов и.: зарубеж. практ. / И.А.Яковлев, В.П.Бауэр и др.; Под ред. И.А.Яковлевой - М.: Магистр: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 304 с.: 60x88 1/16. (о) ISBN 978-5-9776-0359-1, 300 экз. URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=492906>
- Природные ресурсы России: Комментарий законодательства / О.И. Крассов. - М.: Юр.Норма, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 816 с.: 60x90 1/16 ISBN 978-5-91768-612-7 URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=505325>
- Рентгенография минералов калийных и калийно-магниевого солей / [Н. И. Наумкина, В. В. Власов, А. К. Вишняков] ; Федер. агентство по недропользованию, Федер. гос. унитар. предприятие "Центр. науч.-исслед. ин-т геологии неруд. полез. ископаемых" .— Казань : [Казанский университет], 2011 .— 113 с. : цв. ил. ; 21 .— Авт. указаны на обороте тит. л. — Библиогр.: с. 85-92. (2 экз.)
- Процессы кристаллизации и затвердевания: Учебное пособие / Е.Л. Бибиков, А.А. Ильин. - М.: Альфа-М: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 352 с. URL: <http://znanium.com/bookread.php?book=403173>
- Гзогян Т.Н., Булгакова А.П., Гзогян С.Р., Ряполов А.Н, Окисленные железистые кварциты КМА. Изменение состава и строения под воздействием физических полей/ Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). – М.: Горная книга, 2012. – 32 с. http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=49735

Дополнительная литература

Часть 1

- Усынина Н.И. Высшая школа как важный агент в социализации молодежи / Вестник Удмуртского университета. Серия 3. Философия. Социология. Психология. Педагогика, Вып. 3, 2012 <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=504569>;
- Сериков В.В. Развитие личности в образовательном процессе: монография / В.В. Сериков. – М.: Логос, 2012. - 449 с. <http://znanium.com/bookread2.php?book=469028>
- Татур Ю.Г. Высшее образование: методология и опыт проектирования: монография / Ю.Г. Татур. - М.: Логос, 2006. – 130 с. <http://znanium.com/bookread2.php?book=469152>

Часть 2

- Морозов В.П. Нефтегазовая литология 2012г. – 25 URL: <http://zilant.kfu.ru/course/category.php?id=99>
- Концепции современного естествознания: Учебник / В.М. Найдыш. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2007. - 704 с.: ил.; 60x90 1/16. (переплет) ISBN 978-5-98281-102-8, 4000 экз. URL: <http://znanium.com/bookread.php?book=123452>
- Прусская, С. Н. Петрология и структурное положение интрузивных траппов запада Сибирской платформы [Электронный ресурс] : монография / С. Н. Прусская. - Красноярск: Сибирский федеральный ун-т, 2008. - 248 с. - ISBN 978-5-7638-1228-2 URL: <http://znanium.com/bookread.php?Book=441031>

- Муслимов, Ренат Халиуллович. Методы прогноза, поиска и разведки нефтяных и газовых месторождений. Учебное пособие/ Р.Х.Муслимов, В.В.Ананьев, В.М.Смелков, Р.К.Тухватуллин. – Казань: Изд-во Казанск. Гос. Ун-та, 2007. – 320с. 2007г., экз. 105
- Кудинов, Валентин Иванович. Основы нефтегазопромыслового дела/ В.И. Кудинов. – Москва-Ижевск: Институт компьютерных исследований; Удмуртский госуниверситет, 2008. – 720 с., экз. 60
- Муслимов, Ренат Халиуллович. Особенности разведки и разработки нефтяных месторождений в условиях рыночной экономики/Р.Х.Муслимов. Учебное пособие. – Казань: Изд-во «ФЭн» АН РТ, 2009г. - 727, экз. 52
- Семенов, В. П. Основы механики жидкости [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. П. Семенов. – М. : ФЛИНТА, 2013. – 375 с. URL: <http://znanium.com/bookread.php?book=462982>
- Современные проблемы геотектоники и геодинамики = Current problems of geotectonics and geodynamics / Л. И. Лобковский, А. М. Никишин, В. Е. Хаин ; [Рос. акад. наук, Ин-т океанологии им. П. П. Ширшова и др. ; под общ. ред. В. Е. Хаина] .— М. : Науч. мир, 2004 .— 610 с.
- Геофизический и гидродинамический контроль разработки месторождений углеводородов / А. И. Ипатов, М. И. Кременецкий .— Изд. 2-е, испр. — Москва : Регулярная и хаотическая динамика : Институт компьютерных исследований, 2010 .— 778, [2] с.
- Геммология / П.Г. Рид ; Пер. с англ. Е.А. Седовой под ред. Ю.П. Солодовой .— М. : Мир : АСТ, 2003 .— 366с. : ил.— Пер. изд.: Gemmology/ P.G.Read (Oxford etc.: Heinemann, 1999) .— Предм. указ.: с.357-362 .— Библиогр.: с.302-303. Оригинал перевода: Gemmology / P.G. Read .— Oxford etc. : Heinemann, 1999. (10 экз.)
- Драгоценные и цветные камни как полезное ископаемое / Отв. ред. В. И. Смирнов .— Москва : Наука, 1973 .— 221с. : ил. (1 экз.)
- Шуман, Вальтер.
- Мир камня : в 2-х томах .— Москва, .
- Т. 2: Драгоценные и поделочные камни / пер. Т. Б. Здорик ; пер. Л. Г. Фельдман ; под ред. Е. Я. Киевленко .— Москва, 1986 .— 263 с.
- Константинов И. Л.
- Производство ювелирных изделий из драгоценных металлов и их сплавов: учеб. / С.Б. Сидельников, И.Л. Константинов, Н.Н. Довженко [и др.]. – Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2015. – 380 с.
- <http://znanium.com/bookread2.php?book=516163>
- Сонин А.С. Курс макроскопической кристаллофизики: учеб.пособ.: Для вузов. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2006. – 256с. URL: <http://e.lanbook.com/view/book/59408/page109/>
- Пугачев В.М. Кристаллохимия: учебное пособие/ Кемеровский государственный университет. – Кемерово, 2013.- 104 с. URL: <http://e.lanbook.com/view/book/44382/page33/>
- Бетехтин, Анатолий Георгиевич. Курс минералогии : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки 130300 "Прикладная геология" / А. Г. Бетехтин ; под науч. ред. Б. И. Пирогова и Б. Б. Шкурского .— Москва : Кн. дом Ун-т, 2008 .— 735 с. (299 экз.)

Автор(ы):)

д.г.-м.н. Хасанов Р.Р.

Рецензент(ы): *профессор, д.г.-м.н. Морозов В.П.*

Программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии института геологии и нефтегазовых технологий 30.09.2014 года, протокол № 12