Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Кубанский государственный университет»
Факультет *геологический*

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор
_____Иванов А.Г.
подпись
«27» 05 2015г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б.1.Б.11.05 ЛИТОЛОГИЯ

(код и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Направление подготовки/специальность 05.03.01 Геология
(код и наименование направления подготовки/специальности)

Направленность (профиль) Геофизика
(наименование направленности (профиля) специализации)

Программа подготовки академическая
(академическая /прикладная)

Форма обучения очная
(очная, очно-заочная, заочная)

Квалификация (степень) выпускника бакалавр
(бакалавр, магистр, специалист)

Краснодар 2015

Рабочая программа дисциплины Б1.Б.12.5 «Литология» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки ___*05.03.01 Геология*_____
код и наименование направления подготовки

Программу составил(и):
Н.А. Бондаренко, профессор, д.г.-м.н., доцент _____
И.О. Фамилия,должность, ученая степень, ученое звание подпись

_____ _____
И.О. Фамилия,должность, ученая степень, ученое звание подпись

Рабочая программа дисциплины _____ утверждена на заседании кафедры _____*Региональной и морской геологии*_____
протокол № _____ «____»_____2015г.
Заведующий кафедрой (разработчика) ___*Попков В.И.*_____
фамилия, инициалы подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры *Региональной и морской геологии*
протокол № _____ «____»_____2015г.
Заведующий кафедрой (выпускающей) ___*Попков В.И.*_____
фамилия, инициалы подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета _____
протокол № _____ «____»_____2015г.
Председатель УМК факультета *Бондаренко Н.А.* _____
фамилия, инициалы подпись

Рецензенты:

Величко С.В., и.о. генерального директора,
ГУП «Кубаньгеология», д.т.н., к.г.-м.н.

Овсюченко Н.И. начальник тематической партии,
ЗАО «НИПИ «ИнжГео», к.г.-м.н.

1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля).

1.1 Цель освоения дисциплины.

Основная цель – способствовать развитию у студентов целостного естественнонаучного мировоззрения и развитию на этой основе навыков системного и критического мышления, раскрывающих принципиальные вопросы методологии научного поиска и логики построения научного исследования осадочных горных пород, а также современных представлений о классификациях осадочных горных пород и проблемах литологических исследований на современном этапе развития геологической науки.

1.2 Задачи дисциплины.

Дисциплина должна способствовать:

- формирование системных знаний об осадочных горных породах с учетом разных подходов их классификаций;
- формирование знаний об особенностях полевых литологических и аналитических исследований осадочных горных пород в разномасштабных геологических системах и их отражении на словесных и графических моделях;
- формирование у студентов навыков самостоятельной аналитической и научно-исследовательской работы на основе данных лабораторных исследований;
- развитие у студентов навыков работы с поляризационным микроскопом, микрофотографированием объектов исследования и обработкой данных с использованием ПК;
- развитие у студентов навыков работы с учебной и научной литературой;

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Литология» относится к базовой части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Дисциплина читается в 3-ем семестре. Изучение материала по «Литология» базируется на знаниях, полученных по дисциплинам «Общая геология», «Структурная геология», «Историческая геология».

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся *общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных* компетенций (*ПК)*

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информаци, постановке цели и выбору путей ее достижения	самостоятельно интегрировать знания и формировать собственные суждения при решении профессиональных задач	методологическими понятиями и терминологией, используемой в литологических исследованиях
2.	ОПК-2	владеть представлениями о современной научной картине мира на основе зна-	строение, состав и свойства осадочных горных пород;	-описания и диагностики осадочных горных пород	физическими и химическими основами методов ис-

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
		ний основных положений философии, базовых законов и методов естественных наук	- методы классификации осадочных горных пород - условия образования и основные закономерности размещения осадочных фаций и формаций	в полевых и лабораторных условиях -определять характеристики состава и свойств осадочных;	следования осадочного вещества геологических объектов, методами компьютерной обработки получаемой информации при решении различных гидрогеологических и инженерно-геологических задач
3.	ПК-5	готовностью к работе на современных полевых и лабораторных геологических и геохимических приборах, установках и оборудовании (в соответствии с профилем программы бакалавриата	физические и химические основы методов исследования осадочного вещества геологических объектов	Физические и химические основы работы на различном лабораторном оборудовании, в т.ч. оптические основы работы на поляризационных микроскопах	Методами обработки получаемой информации по компонентному составу осадочных пород, в т.ч. с использованием компьютерной техники при решении различных литологических задач

2. Структура и содержание дисциплины.

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 5 зач.ед. (180 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часы)			
		3	4		
Контактная работа, в том числе:	**112**	**112**			
Аудиторные занятия (всего):	**108**	**108**			
Занятия лекционного типа	36	36		-	-
Лабораторные занятия	72	72		-	-
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)				-	-
Иная контактная работа:	**4,3**	**4,3**			
Контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4			
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3	0,3			

Самостоятельная работа, в том числе:		**41**	**41**			
Подготовка к текущему контролю		26,7	26,7		-	-
Контроль:						
Подготовка к экзамену		27	27			
Общая трудоемкость	**180**	**180**	**180**		**-**	**-**
	112	**112**	**102**			
	5	**5**	**5**			

2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1.	Вводный. Теоретические и методологические основы литологии. Объект, предмет, методы, цель, задачи, основные понятия и положения. Зона осадкообразования. Стратисфера: процессы и стадии породообразовании и породных изменений	10	10		4	-
2.	Осадочные горные породы: кремневые породы или силициты, карбонатолиты, эвапориты, каустобиолиты, пелитолиты, кластолиты и др.	24	24		64	15,8
3.	Закономерности размещения осадочных горных пород: Генетические типы и осадочные формации. Эволюция осадочного процесса в истории Земли	2	2		4	
	Итого по дисциплине:	**36**	**36**		**72**	**15,8**

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

2.3 Содержание разделов дисциплины:

2.3.1 Занятия лекционного типа.

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Вводный. Теоретические и методологические основы литологии. Ее объект, предмет, методы, цель, задачи, основные понятия и положения.	1.1. Литология как наука и дисциплина: Определение науки, ее задачи и значение. История становления литологии и ее место в системе геологических наук 1.2. Методы изучения осадочных горных пород 1.3. Определение, состав и строение осадочных пород. Типы седиментогенеза (литогенеза) 1.4. Стадии образования осадочных пород. Генетические составные части осадочных пород. 1.5. Классификация генетических типов компонентов:	*Устный опрос*

		По способу образования осадков-пород. По условиям образования	
2	Осадочные породы	2.1. Классификации осадочных пород и литологическая номенклатура (терминклатура) 2.2. Кремневые породы или силициты: Методы изучения. Минеральный и химический состав. Петрография. Петрографические типы. 2.3. Геология и происхождение силицитов. Теоретическое и практическое значение силицитов	*Устный опрос/ тестирование*
		2.4. Карбонатные породы или карбонатолиты: Методы изучения. Минеральный и химический состав. Петрография. Петрографические типы. 2.5. Геология и происхождение карбонатолитов. Теоретическое и практическое значение карбонатолитов	
		2.6.Соляные породы (соли) или эвапориты. Фосфориты. Аллиты. Ферритолиты. Манганолиты	
		2.7. Каустобиолиты	
		2.8. Глинистые породы или пелитолиты: Методы изучения. Минеральный и химический состав. Петрография. Петрографические типы. 2.9. Геология и происхождение пелитолитов. Теоретическое и практическое значение пелитолитов	
		2.10. Обломочные породы или кластолиты: Методы изучения. Минеральный и химический состав. Петрография. Петрографические типы. 2.11. Геология и происхождение кластолитов. Теоретическое и практическое значение кластолитов	
3	Закономерности размещения осадочных горных пород	3.1. Генетические типы и осадочные формации. Разные подходы к этому понятию и соответствующие им определения. 3.2. Эволюция осадочного процесса в истории Земли	

2.3.2 Занятия семинарского типа.

Семинарские занятия - не предусмотрены

2.3.3 Лабораторные занятия.

№	Наименование лабораторных работ	Форма текущего контроля
1	3	4
	3 семестр	
1.	Анализ, обработка, систематизация и интерпретации результатов химического состава образцов пород из разрезов чокракского яруса с различных площадей Тимашевской ступени. Объект, предмет, методы, цель, задачи, основные понятия и положения. *Методическая основа:* Компонентная классификация образцов осадочных горных пород по результатам лабораторного исследования их химического состава с использованием треугольных диаграмм и ПК с использованием табличного программного комплекса Microsoft Excel	*Защита Лабораторной работы*
2.	Анализ, обработка, систематизация и интерпретации результатов фракционного состава образцов пород из разрезов чокракского яруса с различных площадей Тимашевской ступени. Объект, предмет, методы, цель, задачи, основные понятия и положения. *Методическая основа:* Классификация образцов осадочных горных пород по результатам лабораторного исследования их гранулометрического состава с использованием треугольных диаграмм и ПК с использованием табличного программного комплекса Microsoft Excel	*Защита лабораторной работы*
3.	Анализ, систематизация и интерпретации результатов петрографической характеристики и классификации на макро уровне образцов пород из разрезов карбонатного и терригенного флиша Черноморского побережья	*Защита лабораторной работы*
4.	Анализ, систематизация и интерпретации результатов петрографической характеристики и классификации на микро уровне по данным описания шлифов различных образцов пород из разрезов карбонатного и терригенного флиша Черноморского побережья с использованием поляризационных микроскопов ЛОМО ПОЛАМ С-111 и ПОЛАМ РП-1	*Защита лабораторной работы*
5	На основе анализа и интерпретации результатов диагностики различных образцов осадочных пород по полученным данным лабораторных исследований провести их генетическую типизации, установить формационную принадлежность и восстановите фациальную обстановку формирования каждого из описанных литотипов пород с созданием графической модели седиментационного бассейна	*Защита лабораторной работы*

2.3.4 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Не предусмотрены

2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3

1	Подготовка к аудиторным занятиям	Литология [Текст]: учебник / А.В. Ежова; Томский политехнический университет. – 2-е изд. − Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2009. − 336 с. ISBN 5-98298-498-1 http://lithology.ru/system/files/books/ezhova/ezhova_litologia_1.pdf.
2	Подготовка к лабораторным занятиям	Учебное пособие по лабораторным занятиям по курсу литология [Текст]: учебное пособие / Л.Н., Болдушевская. – ГОУ СФУ. – Красноярск, 2007. – 81 с. http://www.geokniga.org/bookfiles/geokniga-ulab_0.pdf Практикум по литологии [Текст]: учебное пособие / А.В. Ежова. – Издательство Томского Политехнического Университета, Томск, 2011. – 147 с. УДК: 552.5 (075.8), ISBN: 978-5-4387-0009-8. geokniga-praktikum-po-litologii-ezhova-av-2011.pdf Литолого-фациальный анализ нефтегазоносных толщ [Текст] : учебное пособие / А.В.Ежова, Т.Г. Тен – Изд-во Томского политехнического университета, 2015. 112 с.: ISBN: 978-5-4387-0547-5. znanium.com/catalog.php?bookinfo=673020 Гранулометрический анализ песчано-алевритовых пород [Текст] : метод. указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Литология природных резервуаров нефти и газа» для специальности 130304 – «Геология нефти и газа» / Л. В. Пармузина. – Ухта: УГТУ, 2011. – 23 с. lib.ugtu.net/system/files/books/2011/poz133%20buklet.pdf Растворение и выщелачивание горных пород [Электронный ресурс] / Москва:Государственное Издательство литературы по строительству и архитектуре,1957. -268с. - 978-5-4458-6961-0 http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=230278 Юдович Я. Э.. Проблемы геохимической диагностики фаций седиментогенеза : материалы к Школе-семинару «Актуальные вопросы литологии и седиментологии» (Томск, ТГУ, 20–27 ноября 2007) [Электронный ресурс] / Москва|Берлин:Директ-Медиа,2015. -188с. - 978-5-4475-5846-8 http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=434655 Дмитриев А. П.. Разрушение горных пород [Электронный ресурс] / Москва: Московский государственный горный университет,2006. -81с. - 5-7418-0319-9 http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=79470 Жуков В. С., Кузьмин Ю. О.. Современная геодинамика и вариации физических свойств горных пород [Электронный ресурс] / Москва:Московский государственный горный университет,2004. -255с. - 5-7418-0368-7 http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=99255

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

– в форме электронного документа,

Для лиц с нарушениями слуха:

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в форме электронного документа,

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3. Образовательные технологии.

При реализации учебной работы по дисциплине «Литология» используются проблемные лекции, лекции с разбором конкретной ситуации. В сочетании с внеаудиторной работой в активной форме выполняется также обсуждение контролируемой самостоятельной работы (КСР).

В процессе проведения лекционных занятий и лабораторных работ практикуется широкое использование современных технических средств (проекторы, интерактивные доски, Интернет). С использованием Интернета осуществляется доступ к базам данных, информационным справочным и поисковым системам.

Всего интерактивных занятий 30час.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля.

Текущий контроль успеваемости представляет собой проверку усвоения учебного материала, регулярно осуществляемую на протяжении семестра. Текущая аттестация лекционных занятий проводится в виде устного опроса в ходе лекции, тренировочного тестирования, лабораторных работ – путем опроса в начале или конце занятий. Текущий контроль за самостоятельным изучением рекомендованных разделов дисциплины выполняется проверкой конспектов, опросом студента в часы консультаций.

Цель текущего контроля – выработать у студента необходимость систематической работы по усвоению материала.

1. Устный опрос по темам лекций:

№	Раздел	Вопрос
1	Вводный. Теоретические и методологические основы литологии. Ее объект, предмет, методы, цель, задачи, основные понятия и положения.	1. Определение науки, ее задачи и значение. 2. Методы изучения осадочных горных пород 3. Определение, состав и строение осадочных пород. Типы седиментогенеза (литогенеза) 4. Стадии образования осадочных пород. Генетические составные части осадочных пород. 5. Классификация генетических типов компонентов

2	Осадочные горные породы	6.Классификации осадочных пород и литологическая номенклатура (терминклатура) 7. Методы изучения кремневых пород или силицитов 8. Геология и происхождение силицитов. 9. Теоретическое и практическое значение силицитов 10. Методы изучения карбонатных пород или карбонатолитов 11. Геология и происхождение карбонатолитов. 12.Теоретическое и практическое значение карбонатолитов 13. Соляные породы (соли) или эвапориты. 14. Фосфориты. 15. Аллиты. 16. Ферритолиты. 17. Манганолиты 18. Каустобиолиты 19. Методы изучения глинистых пород или пелитолитов. 20. Геология и происхождение пелитолитов (глин). 21. Теоретическое и практическое значение пелитолитов 22. Методы изучения обломочных пород или кластолитов. 23. Геология и происхождение кластолитов. 24. Теоретическое и практическое значение кластолитов
3	Закономерности размещения осадочных горных пород	25. Понятия генетические типы и осадочные формации. Разные подходы к этим понятиям и соответствующие им определения. 26. Эволюция осадочного процесса в истории Земли

2. Пример тестирования по темам лекций (для вводного раздела) 3 семестра:

ВОПРОС		ОТВЕТ
Главным агентом химического выветривания выступают		Температура и давление в зоне диагенеза
		Вода
		Температура, давление и вода в зоне гипергенеза
		Температура, давление и вода в зоне позднего катагенеза
Возникновение исходных продуктов для образования осадочных пород это —		Гипергенез
		Катагенез в условиях нивального и аридного литогенеза
		Диагенез, протекающий при повышенных температуре и давлении
		Метагенез в условиях нейтральной среды и нормальных Eh и Ph
Какое из определений наи-		геологическое тело, возникшее из продуктов физиче-

более полно отражает определение осадочной горной породы – это		ского и химического разрушения литосферы или того и другого одновременно
		геологическое тело физического и химического разрушения литосферы в результате возникновение исходных продуктов для образования пород или того и другого одновременно
		геологическое тело физического и химического разрушения литосферы под действием воды, химических и биологических агентов литосферы и стратисферы
		геологическое тело, возникшее из продуктов физического и химического разрушения литосферы, вулканической деятельности в результате механического, химического осаждения и жизнедеятельности организмов или того и другого одновременно
Литология наука (указать наиболее полное определение)		это фундаментальная наука геологического цикла, изучающая осадочные, вулканогенно-осадочные и метаморфические породы, их условия образования и распространение
		это фундаментальная наука геологического цикла, изучающая черты строения осадочной горной породы, определяемые способом выполнения пространства, расположением составных частей и ориентировкой их относительно друг друга
		это фундаментальная наука геологического цикла, изучающая состав, строение, условия образования, распространение и практическое использование осадочных горных пород
		это фундаментальная наука геологического цикла, изучающая возникновение исходных продуктов для образования всех известных в природе осадочных, вулканогенно-осадочных и диагенетически измененных пород
Физико-механические изменения осадочных пород в стратисфере это —		Диагенез
		Седиментогенез
		Гипергенез
		Катагенез

Критерии оценки:

№	Оценка	Критерии оценка
1	зачтено	более 65% ответов верных
2	не зачтено	менее 65% ответов верных

Защита лабораторных работ:

Перечень лабораторных работ	Вопросы

Лабараторная работа №1. Тема: Анализ и обработка результатов химического состава образцов осадочных пород из разрезов чокракского яруса с различных площадей Тимашевской ступени с целью возможной диагностики образцов и их систематизация на основе предлагаемой классификационной схемы и интерпретация полученных результатов. *Методическая основа:* Компонентная классификация образцов по результатам исследования их химического состава с использованием треугольных диаграмм или табличного программного комплекса Microsoft Excel на ПК	1. Какие классификационные признаки используются в литологии для типизации (группирования) сцементированных осадочных горных пород?
	2. Возможно ли по данным химического анализа образцов осадочных пород делать заключение о их минеральном составе?
	3. Какая методика используется для создания компонентной классификации осадочных горных пород по результатам лабораторного исследования их химического состава?
	4. Какие оксиды результатов химического анализа образцов могут быть использованы для создания компонентной классификации исследованных пород?
	5. Какая последовательность пересчета % содержания оксидов по результатам химического анализа осадочных пород для создания их компонентной классификации?
	6. В какой последовательности следует проводить расчеты процентного содержания минералообразующих оксидов для компонентной классификации?
	7. Какие породообразующие компоненты осадочных пород могут быть использованы для графического изображения их систематизации?
	8. Как могут быть интерпретированы результаты обработки и систематизации данных химического анализа образцов осадочных пород для выводов о их геологии и генезисе?
Лабараторная работа №2. Тема: Анализ и обработка результатов фракционного состава образцов пород из разрезов чокракского яруса с различных площадей Тимашевской ступени для их систематизация, интерпретации полученных данных с учетом характера строения разреза *Методическая основа:* Классификация образцов осадочных горных пород по результатам лабораторного исследования их гранулометрического состава с использованием треугольных диаграмм или табличного программного комплекса Microsoft Excel на ПК	1. Какие методы литологии используют при изучении осадочных горных пород класса кластолитов?
	2. Результаты лабораторного исследования гранулометрического состава осадочных горных пород позволяют создать структурную или текстурную их характеристику?
	3. На основе результатов лабораторного исследования гранулометрического состава осадочных горных пород может быть создана структурную их компонентная или минералогическая классификация?
	4. В каких случаях и как осуществляется дезинтеграция кластолитов для проведения гранулометрического анализа?
	5. Необходимо ли использовать результаты обработки кластолитов соляной кислотой (% содержания Ca_2CO_3) для создания компонентной классификации исследованных пород?
	6. Какие фракции обломочных пород могут быть использованы для создания трехкомпонентной диаграммы и систематизации кластолитов?

	7. Результаты обработки и систематизации данных механического состава образцов осадочных пород могут быть непосредственно использованы для выводов о их геологии и генезисе?
Лабараторная работа №3. Тема: Анализ, систематизация и интерпретация результатов минералого-петрографического описания на макроуровне образцов пород из разрезов карбонатного и терригенного флиша Черноморского побережья с использованием цифрового микроскопа Levenhuk DTX с визуализацией образцов на монитор ПК для литотипизации и классифицирования	1.Для чего используется петрографический метод исследования осадочных горных пород?
	2.Назовите из перечисленных ниже минералов (по М.С. Швецову) главнейшие, участвующие в составе средней осадочной породы в порядке убывания (железистые осадочные минералы, карбонаты, полевые шпаты, глинистые минералы, светлые слюды, кварц)
	3. Какие основные характеристики осадочных горных пород учитываются при их петрографическом исследовании?
	4. Как используются структурные и текстурные характеристики для диагностики пород и их классифицирования?
	5. Какие из физических, оптических и кристаллографических свойств минералов могут быть изучены при макродиагностике и описании пород?
Лабараторная работа №4. Тема: Анализ, систематизация и интерпретации результатов микропетрографической характеристики по шлифам различных образцов пород из разрезов карбонатного и терригенного флиша Черноморского побережья с использованием поляризационных микроскопов ЛОМО ПОЛАМ С-111 и ПОЛАМ РП-1 для их диагностики и классифицирования	1. Какие из оптических и кристаллографических свойств минералов могут быть изучены при исследовании шлифов пород на поляризационном микроскопе?
	2. Как отличаются по показателям преломления минералы первой и третьей групп
	3. Приведите конкретные примеры оптических различий бесцветных минералы при параллельных николях?
	4. Какие из оптических и кристаллографических свойств исследуются у цветных минералов при параллельных николях?
	5. Какие кристаллографические характеристики изучают у минералов при параллельных и скрещенных николях
	6. Какие ведущие петрографические отличительные характеристики силицитолитов, карбонатолитов, пелитолитов и кластолитов?
	7. Чем характеризуются микроструктурные и микротекстурные признаки пород в шлифах
Лабараторная работа №5. Тема: Анализ и интерпретация результатов диагностики различных образцов осадочных пород по полученным данным лабораторных исследований для их генетической типизации и формационной принадлежности	1. Используя диагностическую характеристику пород по лабораторным работам, создайте словесную и графическую модели понятий литотип – петротип – генотип
	2. На основе полученных моделей установите формационную принадлежность пород, описанных в разрезах Тимашевской ступени и Черноморского побережья
	3. Восстановите фациальную обстановку формирования каждого из описанных литотипов пород

Критерии оценки:

№	Оценка	Критерии оценки
1	зачтено	выставляется студенту, если он правильно применяет теоретические положения курса при решении практических вопросов и задач лабораторных работ, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения
3	не зачтено	выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, затрудняется в объяснении реализации лабораторной работы или представлении алгоритма ее реализации, а также неуверенно, с большими затруднениями выполняет задания или не справляется с ними самостоятельно

Видом текущей отчетности по контролируемой самостоятельной работе являются собеседование и консультации с преподавателем по темам индивидуальных заданий.

4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

Вопросы к экзамену:

1. Алевритовая структура это –
2. Аллиты это –
3. Аллотигенные компоненты это –
4. Аллювиальные фации — это типичные фации……
5. Аргиллит это –
6. Аридный тип литогенеза это –
7. Аспидные сланцы это –
8. Аутигенные компоненты — это минеральная часть……
9. Бокситы это –
10. Гиббсит, гидраргиллит и гидрогалит образуются в зоне …….
11. Вулканогенно-осадочные породы выделяются на……
12. Вулканогенно-осадочный тип литогенеза это –
13. Гейзериты это –
14. Генерации глауконита и фосфорита это –
15. Гипергенез это –
16. Главные минералы фосфатных пород…….
17. Главный фактор выделения типов литогенеза это –
18. Главными факторами физического выветривания являются……..
19. Глинистые породы это –
20. Глиноземистые породы это –
21. Глубокие структурно-минералогические изменения пород в нижней части стратисферы это –
22. Граувакки это породы –
23. Грубообломочные породы это –
24. Группа аллотигенных минералов это компоненты……
25. Группа каустобиолитов включает…….
26. Гумидный тип литогенеза это –

27. Делювиальные фации это типичные фации……..
28. Детритовая структура это –
29. Джеспилиты это –
30. Диагенез это –
31. Диаспор, бемит, гидраргиллит это минералы –
32. Диатомиты, радиоляриты и спонголиты относятся к группе
33. Доломит относится к породам…….
34. Доломиты это –
35. Железистые породы это –
36. К гумусовым каустобиолитам относят……
37. Переходные фации это –
38. К соляным породам относят породы……
39. К сульфатам относят минералы……..
40. Катагенез это –
41. Каустобиолиты это –
42. Кремнистые породы это –
43. Латериты это –
44. Легкие и тяжелые минералы определяют анализом…….
45. Литология это –
46. Манганит это –
47. Марганцевая порода сложена минералом….
48. Метагенез это –
49. Механический анализ позволяет определять –
50. Минералы класса хлоридов……
51. Монтмориллонит это –
52. Нивальный, гумидный и аридный это –
53. Обломочные породы – это породы……
54. Окислительно-восстановительный потенциал характеризует……
55. Олигомиктовые породы это –
56. Оолитовая структура это –
57. Опоки и трепела это породы типично…….
58. Осадочная горная порода это –
59. Осадочная дифференциация это –
60. Парагенетические минералы
61. Пелитовая структура это –
62. Переходные фации это –
63. Породообразующие минералы аргиллитов
64. Породообразующие минералы известняка это –
65. Пролювиальные фации — это типичные фации
66. Псаммиты это –
67. Псефиты это –
68. Сапропелиты это –
69. Седиментогенез –
70. Силициты биогенного происхождения это –
71. Стадия гипергенеза это – стадия
72. Структура глинистых пород –
73. Текстура обломочных пород это –
74. Торф и угли это –
75. Хлидолиты это –
76. Что относится к главным агентам химического выветривания?
77. Шамозитовая порода это –
78. Эволюция осадконакопления – это

Экзамен по дисциплине «Литология» проводится в форме теста из 35 вопросов. Пример экзаменационного билета приводится ниже.

ВОПРОС		ОТВЕТ
Главным агентом химического выветривания выступают		Температура и давление в зоне диагенеза
		Вода
		Температура, давление и вода в зоне гипергенеза
		Температура, давление и вода в зоне позднего катагенеза
Возникновение исходных продуктов для образования осадочных пород это —		Гипергенез
		Катагенез в условиях нивального и аридного литогенеза
		Диагенез, протекающий при повышенных температуре и давлении
		Метагенез в условиях нейтральной среды и нормальных Eh и Ph
Какое из определений наиболее полно отражает определение осадочной горной породы – это		геологическое тело, возникшее из продуктов физического и химического разрушения литосферы или того и другого одновременно
		геологическое тело физического и химического разрушения литосферы в результате возникновение исходных продуктов для образования пород или того и другого одновременно
		геологическое тело физического и химического разрушения литосферы под действием воды, химических и биологических агентов литосферы и стратисферы
		геологическое тело, возникшее из продуктов физического и химического разрушения литосферы, вулканической деятельности в результате механического, химического осаждения и жизнедеятельности организмов или того и другого одновременно
Литология наука (указать наиболее полное определение)		это фундаментальная наука геологического цикла, изучающая осадочные, вулканогенно-осадочные и метаморфические породы, их условия образования и распространение
		это фундаментальная наука геологического цикла, изучающая черты строения осадочной горной породы, определяемые способом выполнения пространства, расположением составных частей и ориентировкой их относительно друг друга
		это фундаментальная наука геологического цикла, изучающая состав, строение, условия образования, распространение и практическое использование осадочных горных пород
		это фундаментальная наука геологического цикла, изучающая возникновение исходных продуктов для образования всех известных в природе осадочных, вулканогенно-осадочных и диагенетически измененных пород

Физико-механические изменения осадочных пород в стратисфере это —		Диагенез
		Седиментогенез
		Гипергенез
		Катагенез
Какое из определений верное		В основе выделения типов литогенеза положен только рельеф
		В основе выделения типов литогенеза положены рельеф, тектоника, климат (кроме вулканогенно-осадочного типа)
		В основе выделения типов литогенеза положены рельеф, тектоника, климат, а также окислительно-восстановительный потенциал осадка
		В основе выделения типов литогенеза положены климат и тектонические движения
Какое из определений верное		Граувакки это породы полимиктовые
		Граувакки это породы олигомиктовые
		Граувакки это породы мономинерального состава с различным типом цемента
		Граувакки это породы либо мономинеральные, либо олигомиктовые, но всегда с карбонатным цементом
Какое из определений верное		Диагенез – стадия преобразования и возникновения осадочных горных пород
		Диатомиты, радиоляриты и спонголиты это силициты биохемогенного происхождения
		Диатомиты, радиоляриты и спонголиты это силициты хемогенного происхождения
		Шамозитовая порода относится к марганцевым породам
Какое из определений верное		Диатомиты, радиоляриты и спонголиты - это силициты на 50% и более сложенные биогенным SiO_2
		Гл инистые породы – это пелитовые породы органогенно-хемогенного происхождения
		Вулканогенно-осадочные породы по соотношению между вулканической частью и осадочным материалом делятся на пеплы, туфы, туфо-известняки и туфобиолиты
		Нивальный и аридный типы литогенеза отличаются пониженными температурами
Какое из определений верное		Диатомиты, радиоляриты и спонголиты это силициты биогенного происхождения
		Диатомиты, радиоляриты и спонголиты это силициты биохемогенного происхождения
		Диатомиты, радиоляриты и спонголиты это силициты хемогенного происхождения
		Шамозитовая порода относится к марганцевым породам

Какое из определений верное		К железистым породам могут быть отнесены как джеспилиты, так аллиты
		Аргиллиты, аллиты, гидраргиллиты это группа латеритовых пород
		Манганиты имеют биогенное происхождение
		Латериты и бокситы относятся к глиноземистым породам
Какое из определений верное		К железистым породам могут быть отнесены как джеспилиты, так аллиты
		Аргиллиты, аллиты, гидраргиллиты это группа латеритовых пород
		Манганиты имеют биогенное происхождение
		Латериты и бокситы относятся к глиноземистым породам
Какое из определений верное		Основная структура песчаных пород - псаммитовая
		К псаммитам относят все обломки размером фракций в пределах от 0,01 до 1,0 мм
		Грубообломочные породы это породы с размером фракций < 1,0 мм
		Основная структура глинистых пород гидраргиллитовая
Какое из определений верное		Породообразующие минералы известняка – кальцит, доломит и сидерит
		Оолитовые известняки и доломиты имеют биохемогенное происхождение
		Опоки и трепела это типично кремневые породы
		В основе выделения типов литогенеза положены рельеф, тектоника, климат, а также окислительно-восстановительный потенциал
Какое из определений верное		Породообразующие минералы известняка – кальцит, доломит и сидерит
		Оолитовые известняки и доломиты имеют биохемогенное происхождение
		Сапропелиты относятся к каустобиолитам
		В основе выделения типов литогенеза положены рельеф, тектоника, климат, а также окислительно-восстановительный потенциал
Какое из определений верное		Породообразующие минералы известняка – кальцит, доломит и сидерит
		Оолитовые известняки и доломиты имеют биохемогенное происхождение
		Сапропелиты относятся к каустобиолитам
		В основе выделения типов литогенеза положены рельеф, тектоника, климат, а также окислительно-восстановительный потенциал

Какое из определений верное		Процесс переноса и осаждения вещества включает гипергенез и седиментогенез
		Процесс переноса и осаждения вещества включает гипергенез, седиментогенез и зону коры выветривания
		Перенос и осаждение вещества выступают главными для определения типа литогенеза
		Перенос и осаждение вещества – седиментогенез
Какое из определений верное		Псефитовую структуру имеют глиноземистые гейзериты
		Аргиллиты, аллиты, гидраргиллиты это группа латеритовых пород
		Аллювиальные, делювиальные и пролювиальные фации это типичные фации флишевых разрезов
		Аспидные сланцы это сланцеватые аргиллиты преимущественно глинисто-слюдистого состава
Какое из определений верное		Ритмичность – это чередование элементарных слойков пелитолитов
		Сапропели, торф и горючие сланцы - группа каустобиолитов
		Литогенез – наука об изучении стадий преобразования осадочных горных пород в диагенезе
		Стадия седиментогенеза – преобразование осадка в зоне катагенеза
Какое из определений верное		Структура осадочной породы определяется размером, формой и степенью однородности составных частей
		Шлифы и шлихи позволяют диагностировать только силициты
		Породы биогенного происхождения изучают только химанализом
		Механализ позволяет определять состав аншлифа пород
Какое из определений не верное		Аллиты это кремнистые породы, характеризующиеся алевритовой структурой
		Хлидолиты, породы смешанного состава без определяющего компонента
		Фации лагун, лиманов, дельт относятся к переходным фациям
		Марганцевая порода сложена манганитом
Какое из определений не верное		Аргиллит это порода, обязательно содержащая глинозем
		В основе выделения типов литогенеза положены рельеф, тектоника, климат (кроме вулканогенно-осадочного типа)
		Аллотигенные компоненты – компоненты, привнесенные из других областей
		Перенос и осаждение вещества – седиментогенез

Какое из определений не верное		Аутигенные компоненты – компоненты, образовавшиеся на стадии диагенеза
		Аллотигенные компоненты – компоненты, привнесенные из других областей
		К псефитам относятся обломочные породы с размером частиц < 2,0 мм
		Глубокие структурно-минералогические изменения пород в стратисфере - метагенез
Какое из определений не верное		Бокситы, фосфатные, железистые, марганцевые и силицитовые породы имеют биохимическое происхождение
		Компоненты, привнесенные из других областей составляют группу аллотигенных минералов
		Стадия гипергенеза – стадия возникновения исходных продуктов для образования осадочных горных пород
		Главными факторами физического выветривания являются измпенение температуры, разрушающая деятельность воды, льда и ветра
Какое из определений не верное		Гипергенез включает стадии механического переноса, водной дифференциации и осаждения вещества
		Хлидолиты, породы смешанного состава без определяющего компонента
		Фации лагун, лиманов, дельт относятся к морским фациям
		Марганцевая порода сложена манганитом
Какое из определений не верное		Глинистая порода на 50% и более сложена монтмориллонитом
		Известняки и доломиты это глиноземистые породы
		Перенос и осаждение вещества – седиментогенез
		Аутигенные компоненты это минеральная часть, образовавшаяся на месте в осадке или породе
Какое из определений не верное		Глинистая порода на 50% и более сложена монтмориллонитом
		Диатомиты, радиоляриты и спонголиты это силициты биогенного происхождения
		Латериты и бокситы относятся к глиноземистым породам
		Диаспор, бемит, гидраргиллит – породообразующие минералы аргиллитов
Какое из определений не верное		Известняки – карбонатные породы содержат 50% и более кальцита
		В основе выделения типов литогенеза положен климатический фактор
		На стадии катагенеза происходит уплотнение пород, изменение их минералогического состава и отчасти структуры
		Эволюция осадконакопления – это изменение конфигурации седиментационного бассейна на протяжении геологической истории

Какое из определений не верное		Катагенез и метагенез – зоны преобразования пород
		Стадия диагенеза – стадия жизни осадка
		Осадочная дифференциация устанавливается гранулометрически
		Глауконит и фосфорит парагенетические минералы, образующие несколько генераций
Какое из определений не верное		Обломочные породы – породы с обломками более 50% от суммы всех составляющих породу компонентов
		Глыбовые, валунные, галечные, щебеночные, дресвяные и гравийные породы – это псефитовые породы
		К соляным породам относят породы с содержанием глинозема не менее 50%
		Марганцевая порода сложена манганитом
Какое из определений не верное		Структура обломочных пород может быть алевритовой, псаммитовой, детритовой, но не оолитовой и капролитовой
		Аллотигенные компоненты – компоненты, привнесенные из других областей
		К псефитам относятся обломочные породы с размером частиц < 2,0 мм
		Глубокие структурно-минералогические изменения пород в нижней части стратисферы - метагенез
Какое из определений не верное		Текстура - особенность строения обломочных пород, обусловленная взаимным расположением, ориентировкой их составных частей
		Текстура - особенность обломочных пород, обусловленная формой псаммитовой или пелитовой составляющей
		К псефитам относятся обломочные породы с размером частиц > 1,0 мм
		Глубокие структурно-минералогические изменения пород в нижней части стратисферы - метагенез
Какое из определений не верное		Торф и угли – гумусовые каустбиолиты
		Доломит относится к карбонатным породам смешанного состава
		Для классификации осадочных пород важен состав их обломков
		Легкие и тяжелые минералы определяют в иммерсии
Какое из определений не верное		Штаффелит, калллофанит, курскит – главные минералы фосфатных пород
		Хемогенные породы это породы, состоящие из минералов класса хлоридов и сульфатов с обязательным присутствием глауконита
		Обломочные минералы – аллотигенная часть обломочных пород
		Седиментогенез включает перенос и осаждение осадочного вещества

К типам литогенеза относят		Гумидный, нивальный, вулканогенно-осадочный и собственно метаморфический типы
		Гумидный, аридный, нивальный, вулканогенно-осадочный типы
		Гумидный, нивальный, вулканогенно-осадочный и зонально-высотный разновидности типы
		Гумидный, аридный, нивальный и тектоно-климатический типы
Литология наука (указать наиболее полное определение)		это фундаментальная наука геологического цикла, изучающая осадочные, вулканогенно-осадочные и метаморфические породы, их условия образования и распространение
		это фундаментальная наука геологического цикла, изучающая черты строения осадочной горной породы, определяемые способом выполнения пространства, расположением составных частей и ориентировкой их относительно друг друга
		это фундаментальная наука геологического цикла, изучающая состав, строение, условия образования, распространение и практическое использование осадочных горных пород
		это фундаментальная наука геологического цикла, изучающая возникновение исходных продуктов для образования всех известных в природе осадочных, вулканогенно-осадочных и диагенетически измененных пород
Физико-механические изменения осадочных пород в стратисфере это —		Диагенез
		Седиментогенез
		Гипергенез
		Катагенез

Критерии оценки:

№	Оценка	Критерии оценка
1	не удовлетворительно	менее 65% ответов верных
2	удовлетворительно	от 65 до 85% ответов верных
3	хорошо	от 86 до 95% ответов верных
4	отлично	более 95% ответов верных

Оценку “отлично” заслуживает студент, показавший:

– всесторонние и глубокие знания программного материала учебной дисциплины; изложение материала в определенной логической последовательности, литературным языком, с использованием современных научных терминов;

– освоившему основную и дополнительную литературу, рекомендованную программой, проявившему творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний;

– полные, четкие, логически последовательные, правильные ответы на поставленные вопросы, способность делать обоснованные выводы;

– умение самостоятельно анализировать факты, события, явления, процессы в их взаимосвязи и развитии; сформированность необходимых практических навыков работы с изученным материалом.

Оценку “хорошо” заслуживает студент, показавший:

– систематический характер знаний и умений, способность к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности;

– достаточно полные и твёрдые знания программного материала дисциплины, правильное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов);

– последовательные, правильные, конкретные, без существенных неточностей ответы на поставленные вопросы; уверенность при ответе на дополнительные вопросы;

– знание основной рекомендованной литературы; умение достаточно полно анализировать факты, события, явления и процессы, применять теоретические знания при решении практических задач;

Оценку “удовлетворительно” заслуживает студент, показавший:

– знания основного программного материала по дисциплине в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности;

– знакомому с основной рекомендованной литературой;

– допустившему неточности и нарушения логической последовательности в изложении программного материала в ответе на экзамене, но в основном, обладающему необходимыми знаниями и умениями для их устранения при корректировке со стороны экзаменатора;

– продемонстрировавшему правильные, без грубых ошибок ответы на поставленные вопросы, несущественные ошибки;

– проявившему умение применять теоретические знания к решению основных практических задач, ограниченные навыки в обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений; затруднения при выполнении практических работ; недостаточное использование научной терминологии; несоблюдение норм литературной речи.

Оценка “неудовлетворительно” ставится студенту, обнаружившему:

– существенные пробелы в знании основного программного материала по дисциплине;

– отсутствие знаний значительной части программного материала; непонимание основного содержания теоретического материала; неспособность ответить на уточняющие вопросы; отсутствие умения научного обоснования проблем; неточности в использовании научной терминологии;

– неумение применять теоретические знания при решении практических задач, отсутствие навыков в обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений;

– допустившему принципиальные ошибки, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом,

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).

5.1 Основная литература:

1. Литология [Текст]: учебник / А.В. Ежова; Томский политехнический университет. – 2-е изд. − Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2009. − 336 с. ISBN 5-98298-498-1
http://lithology.ru/system/files/books/ezhova/ezhova_litologia_1.pdf.

2. Литология [Текст]: учебное пособие / З.В. Стерленко, К.В. Уманжинова ; Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет», Министерство образования и науки Российской Федерации. - Ставрополь : СКФУ, 2016. - 219 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459271

3. Учебное пособие по лабораторным занятиям по курсу литология [Текст]: учебное пособие / Л.Н., Болдушевская. – ГОУ СФУ. – Красноярск, 2007. – 81 с.
http://www.geokniga.org/bookfiles/geokniga-ulab_0.pdf

4. Практикум по литологии [Текст]: учебное пособие / А.В. Ежова. – Издательство Томского Политехнического Университета, Томск, 2011. – 147 с. УДК: 552.5 (075.8), ISBN: 978-5-4387-0009-8.
http://www.geokniga-praktikum-po-litologii-ezhova-av-2011.pdf

2. Геологические формации [текст]: учебное пособие / Р.А. Цыкин, Е.В. Прокатень. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2011. - 68 с. - ISBN 978-5-7638-2240-3; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229056.

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах «Лань» и «Юрайт».

5.2 Дополнительная литература:

1. Литология [Текст]: учебное пособие для прикладного бакалавриата / А. В. Ежова ; — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 101 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-01472-3.

2. Гранулометрический анализ песчано-алевритовых пород [Текст] : метод. указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Литология природных резервуаров нефти и газа» для специальности 130304 – «Геология нефти и газа» / Л. В. Пармузина. – Ухта: УГТУ, 2011. – 23 с.
lib.ugtu.net/system/files/books/2011/poz133%20buklet.pdf

3.Растворение и выщелачивание горных пород [Электронный ресурс] / Москва:Государственное Издательство литературы по строительству и архитектуре,1957. -268с. - 978-5-4458-6961-0
http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=230278

5.3. Периодические издания:

Вестник Московского университета. Серия 04. Геология. ISSN 0201-7385
Доклады Академии наук: Научный журнал РАН ISSN 0869-5652
Известия РАН. Серия геол. ISSN 0321-1703
Отечественная геология ISSN 0869-7175
Геология и геофизика ISSN 0016-7886
Геотектоника ISSN 0016-853X

6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля).

www.eearth.ru
www.sciencedirect.com
www.geobase.ca
www.krelib.com
www.elementy.ru/geo/
www.geolib.ru
www.geozvt.ru
www.geol.msu.ru

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).

Первый структурный уровень получаемой информации – основной, это теоретические, методические и методологические положения каждого рассматриваемого в лекционном курсе раздела.

Второй уровень – дополнительный. Эта информация, рассматриваемая на лабораторных занятиях, помогающая студенту более глубоко проработать основной материал, расширить те или иные представления.

Третий уровень – справочная информация, включающая картографические материалы и списки научной и учебной литературы по курсу.

Освоение курса следует начинать по разделам с первого уровня, и периодически по мере необходимости обращаясь к справочным данным. На следующем этапе следует расширять прорабатываемый материал, используя информацию второго уровня.

Лекционные занятия по дисциплине «Литология» представляют собой обзор по основным разделам программы. Демонстрационный курс лекций на CD, подготовленный в PowerPoint в виде презентаций; предназначен для показа в виде слайд-шоу с соответствующими комментариями преподавателя-лектора через мультимедийный проектор аудиторно или может использоваться студентом индивидуально на персональном компьютере.

Исходным материалом для лабораторных работ служат табличные материалы по результатам различных лабораторных исследований образцов (результаты химического и механического анализов, а также кафедральный фонд прозрачных шлифов пород керна из скважин и естественных обнажений) и различные информационные ресурсы.

Самостоятельная работа по дисциплине «Литология» представляет собой совокупность аудиторных и внеаудиторных занятий и работ, обеспечивающих успешное освоение образовательной программы. Самостоятельная работа при подготовке к аудиторным занятиям включает подготовку к лекции, к лабораторным занятиям, проработку ответов на вопросы к каждому разделу учебного курса и экзамену. К формам внеаудиторной самостоятельной работы относится: подготовка к аудиторным занятиям.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта

между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю).

8.1 Перечень информационных технологий.

– Проверка домашних заданий и консультирование посредством электронной почты.

– Использование электронных презентаций при проведении практических занятий.

8.2 Перечень необходимого программного обеспечения.

При освоении курса "Литология" используются лицензионные программы общего назначения, такие как Microsoft Windows 7, пакет Microsoft Officce Professional (Word, PowerPoint), программы демонстрации видео материалов (Windows Media Player), программы для демонстрации и создания презентаций (Microsoft Power Point).

8.3 Перечень информационных справочных систем:

1. Электронная библиотечная система издательства "Лань" (www.e.lanbook.com)
2. Электронная библиотечная система "Университетская Библиотека онлайн" (www.biblioclub.ru)
3. Электронная библиотечная система "ZNANIUM.COM" (www.znanium.com)
4. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (http://www.elibrary.ru)
5. Science Direct (Elsevir) (www.sciencedirect.com)
6. Scopus (www.scopus.com)
7. Единая интернет- библиотека лекций "Лекториум" (www.lektorium.tv)

9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность
1.	Лекционные занятия	Лекционная аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (ПО); Лекционная аудитория с наглядными пособиями в виде обзорных геологических и тектонических карт Евразии, России.
2.	Лабораторные занятия	Лаборатория, укомплектованная презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук), поляризационными микроскопами, наборами сит для проведения гранулометрического анализа.
3.	Групповые (индивидуальные) консультации	Аудитория для проведения групповых (индивидуальных) консультаций
4.	Текущий контроль, промежуточная аттестация	Аудитория для проведения текущего контроля, аудитория для проведения промежуточной аттестации
5.	Самостоятельная работа	Кабинет для самостоятельной работы, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета