Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
Институт географии, геологии, туризма и сервиса

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор
_____ Хагуров Т.А.
подпись
«27» апреля 2018 г.

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) Геология и геохимия горючих ископаемых
(наименование направленности (профиля) специализации)

Программа подготовки академическая
(академическая /прикладная)

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

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

Краснодар 2018

Рабочая программа дисциплины Б1.Б.11.05 «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 «Литология» утверждена на заседании кафедры *Региональной и морской геологии*

протокол № 8 «05»апреля 2018г.

Заведующий кафедрой (разработчика) *Попков В.И.* _____

фамилия, инициалы подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры *Региональной и морской геологии*

протокол № 8 «05»апреля 2018г.

Заведующий кафедрой (выпускающей) Попков В.И. _____

фамилия, инициалы подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии ИГГТиС

протокол № 4-18 «25» апреля 2018г.

Председатель УМК ИГГТиС *Погорелов А.В.* _____

фамилия, инициалы подпись

Рецензенты:

Петрова Н.Н., начальник комплексной лаборатории ГУП «Кубаньгеология»,

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 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 «Литологии» базируется на знаниях, полученных по дисциплинам «Общая геология», «Структурная геология», «Историческая геология с основами палеонтологии». Является предшествующей для дисциплины «Геология России» и др.

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	предметную область литологии, основы методологии научного знания	самостоятельно интегрировать знания и формировать собственные суждения при решении профессиональных задач	методологическими понятиями и терминологией, используемой в литологических исследованиях
2.	ОПК-2	владением представлениями о современной научной картине мира на основе знаний	строение, состав и свойства осадочных горных пород и условия образования; классификации	давать описание и диагностику осадочных горных пород в лабораторных условиях	методами исследования осадочного вещества

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
		основных положений философии, базовых законов и методов естественных наук	осадочных горных пород		
3.	ПК-5	готовностью к работе на современных полевых и лабораторных геологических и геохимических приборах, установках и оборудовании (в соответствии с профилем программы бакалавриата	основы работы на различном лабораторном оборудовании, в т.ч. оптические основы работы на поляризационных микроскопах	работать на поляризационном микроскопе	методами обработки получаемой информации по компонентному составу осадочных пород, в т.ч. с использованием поляризационного микроскопа

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	
Контактная работа, в том числе:		**112**	**112**	
Аудиторные занятия (всего):		**108**	**108**	
Занятия лекционного типа		36	36/14*	
Лабораторные занятия		72	72/16*	
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			14,3	
Контроль:		**26,7**		
Подготовка к экзамену			26,7	
Общая трудоемкость	**180**	**180**	**180**	
	112	**112**	**112**	
	5	**5**	**5**	

* занятия, проводимые в интерактивной форме

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.	Теоретические и методологические основы литологии.	10	8		-	2
2.	Классификации осадочных горных пород, их состав и строение	127	24/12*		66/12*	37
3.	Закономерности размещения осадочных горных пород	12	4/2*		6/4*	2
	Итого по дисциплине:	**149**	**36**		**72**	**41**

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента, * занятия, проводимые в интерактивной форме

2.3 Содержание разделов дисциплины:

2.3.1 Занятия лекционного типа.

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Теоретические и методологические основы литологии.	1.1. Литология как наука: объект и предмет, ее цели и задачи. История становления литологии и ее место в системе геологических наук. Значение для геологической отрасли	*Устный опрос/ тестирование*
		1.2. Методы изучения осадочных горных пород. Определение состава и строения осадочных пород	
		1.3. Типы седиментогенеза и стадии образования осадочных пород	
		1.4. Классификации осадочных пород и литологическая номенклатура (терминклатура)	
2	Классификация осадочных пород, их состав и строение	2.1. Кремневые породы или силициты: методы изучения. Минеральный и химический состав. Петрографические типы. Теоретическое и практическое значение силицитов	*Устный опрос/ тестирование*
		2.2. Карбонатные породы или карбонатолиты: методы изучения. Минеральный и химический состав. Петрография. Петрографические типы. Теоретическое и практическое значение карбонатолитов	
		2.3. Соляные породы (соли) или эвапориты. Распространение и минеральный состав солей. Практическое значение.	
		2.4. Аллиты. Ферритолиты. Манганолиты. Способы и обстановки накопления. Практическое значение хемогенных пород	

		2.5. Каустобиолиты, принципы классификации. Практическое значение. 2.6. Фосфориты. Основные петротипы. Практическое значение	
		2.7. Глинистые породы или пелитолиты: методы изучения. Минеральный и химический состав. Петрография. Петрографические типы. Теоретическое и практическое значение пелитолитов	
		2.8. Обломочные породы или кластолиты: методы изучения. Минеральный и химический состав. Петрография. Петрографические типы. 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.	*Устный опрос*
		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	2	3
Классификации осадочных горных пород, их состав и строение		
1.	Анализ, обработка, систематизация и интерпретации результатов химического состава образцов пород из разрезов чокракского яруса с различных площадей Тимашевской ступени ЗКП. *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 ЗКП. *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**
Закономерности размещения осадочных горных пород		
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**

* занятия, проводимые в интерактивной форме

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	Проработка учебного материала	Рекомендуемая литература Наличие вопросов для самоконтроля
2	Самостоятельная работа по формированию практических умений	Наличие вопросов и тестов для самоконтроля

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, мультимедийные презентации. В сочетании с внеаудиторной работой в активной форме выполняется также обсуждение контролируемой самостоятельной работы (КСР). С использованием Интернета осуществляется доступ к базам данных, информационным справочным и поисковым системам.

Учебным планом предусмотрено 30 часов интерактивных занятий.

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, лабораторных работ – путем опроса в начале или конце занятий. Текущий контроль за самостоятельным изучением рекомендованных разделов дисциплины выполняется проверкой конспектов, тренировочным тестированием, 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	Теоретические и методологические основы литологии	1. Определение науки, ее задачи и значение. 2. Назовите методы изучения осадочных горных пород 3. Гумидный тип литогенеза – это ..? 5. Перечислите стадии образования осадочных пород. 6. Назовите стадию глубинного преобразования осадочных пород под влиянием повышенных температур и давления и подземных минерализованных вод?
2	Классификация осадочных пород, их состав и строение	1. Дайте определение осадочной горной породы 2. Перечислите основные компоненты осадочных пород. 3. Какой признак положен в основу классификации осадочных пород? 4. Какая структура характеризуется тонкодисперсной глинистой массой, на фоне которой заметны алевритовые частицы (не менее 5%). 5. Каким веществом сложены опоки? 6. Дайте генетическую классификацию марганцевых пород. 7. Приведите классификацию карбонатных пород по генезису. 8. Размер частиц пелитовых пород? 9. Какой класс по размеру частиц у алевролитов? 10. Какой минерал преобладает в известняках? 11. Что такое мергель? 12. Объясните зональность распространения соляных пород. 13. Назовите основные группы глинистых минералов 14. Породообразующие минералы фосфатных пород? 15. Назовите методы изучения кремневых (глинистых) пород 16. Какое практическое значение имеют пелитолиты? 17. Объясните роль органического мира в образовании осадков.

3	Закономерности размещения осадочных горных пород	1. Какое значение имеет морфология осадочных тел? 2. Какие формы распространения карбонатных тел по площади Вы знаете? 3. Назовите главные особенности рифовых массивов. 4. Понятия генетические типы и осадочные формации. 5. Какова направленность эволюции осадочного процесса в истории Земли

Критерии оценки:

№	Оценка	Критерии оценки
1	зачтено	оценка “зачтено” ставится, если студент достаточно полно отвечает на вопрос, развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит убедительные примеры, обнаруживает последовательность анализа, демонстрирует знание специальной литературы в рамках учебного методического комплекса и дополнительных источников информации;
3	не зачтено	выставляется студенту, если он не знает значительной части курса, ответ недостаточно логически выстроен, студент обнаруживает слабость в развернутом раскрытии профессиональных понятий.

2. Защита лабораторных работ:

Перечень лабораторных работ	Вопросы
Классификации осадочных горных пород, их состав и строение	
Лабараторная работа №1.	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.	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.	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.	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
Закономерности размещения осадочных горных пород	
Лабараторная работа №5.	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

2. Тестирования по темам разделов:

ВОПРОС		ОТВЕТ
1 раздел		
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		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

породы – это		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
Раздел 2		
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

Критерии оценки:

№	Оценка	Критерии оценка
1	зачтено	более 70% ответов верных
2	не зачтено	менее 70% ответов верных

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. Определение осадочной горной породы. Отличие осадочных горных пород от магматических и метаморфических.
2. Химический состав осадочных горных пород.
3. Минеральный состав осадочных горных пород
4. Стратисфера и зона осадкообразования. Соотношение зоны осадкообразования и биосферы.
5. Типы литогенеза. Критерии их выделения. Понятие об океаническом типе литогенеза.

6. Гумидный тип литогенеза.
7. Аридный тип литогенеза.
8. Нивальный тип литогенеза.
9. Вулканогенно-осадочный тип литогенеза.
10. Этапы формирования и преобразования вещества осадочных горных пород.
11. Мобилизация вещества. Главные действующие факторы.
12. Перенос вещества. Основные способы переноса.
13. Накопления вещества. Типы дифференциации вещества.
14. Диагенез и его основные характеристики.
15. Катагенез и его основные характеристики.
16. Метагенез и его основные характеристики. Граница метагенеза и метаморфизма.
17. Принципы классификации осадочных пород. Составные части осадочных пород.
18. Принципы классификации обломочных пород.
19. Грубообломочные и крупнообломочные породы.
20. Среднеобломочные породы. Диаграмма В.Н. Шванова.
21. Методы изучения обломочных пород.
22. Классификация вулканогенно-обломочных пород.
23. Классификация глинистых пород по степени литифицированности.
24. Структурная классификация глинистых пород.
25. Каолинитовые глины.
26. Гидрослюдистые глины.
27. Монтмориллонитовые глины.
28. Способы формирования глинистых пород.
29. Методы изучения глинистых пород
30. Теоретическое и практическое значение глин.
31. Классификация карбонатных пород.
32. Петротипы известняков.
33. Петротипы доломитов.
34. Методы изучения карбонатных пород.
35. Теоретическое и практическое значение карбонатных пород.
36. Классификация силицитов.
37. Кремневые породы группы опалолитов.
38. Кремневые породы группы халцедонолитов.
39. Теоретическое и практическое значение силицитов.
40. Классификация эвапоритов.
41. Петротипы эвапоритов.
42. Теоретическое и практическое значение эвапоритов.
43. Фосфориты. Определение, принципы классификации.
44. Основные петротипы фосфоритов.
45. Теоретическое и практическое значение фосфоритов.
46. Способы образования алюминиевых пород.
47. Способы образования железистых пород.
48. Способы образования марганцевых пород.
49. Каустобиолиты. Определение, принципы классификации.
50. Понятие о гео- и литоформациях.
51. Эволюция осадочного процесса.
52. Структуры осадочных горных пород.
53. Текстуры осадочных горных пород.

Пример экзаменационного билета приводится ниже.

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»
Кафедра региональной и морской геологии
Направление 05.03.01 Геология. Профиль «Геофизика»
2018 -2019 учебный год
Дисциплина: Литология
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1

1. Определение осадочной горной породы. Отличие осадочных горных пород от магматических и метаморфических.

2. Этапы формирования и преобразования вещества осадочных горных пород.

3. Методы изучения обломочных пород.

Заведующий кафедрой
региональной и морской геологии,
д.г.-м.н., профессор В.И.Попков

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»
Кафедра региональной и морской геологии
Направление 05.03.01 Геология. Профиль «Геофизика»
2018 -2019 учебный год
Дисциплина: Литология
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №2

1. Аридный тип литогенеза.

2. Принципы классификации обломочных пород.

3. Теоретическое и практическое значение эвапоритов.

Заведующий кафедрой
региональной и морской геологии,
д.г.-м.н., профессор В.И.Попков

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. Япаскурт О.В. Литология [Текст] : учебник для студентов вузов / О. В. Япаскурт. - М. : Академия, 2008. - 330 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Естественные науки). - Библиогр. : с. 319-327. - ISBN 9785769546853 : 309.10 .

2. Литология [Электронный ресурс] : учебник / Япаскурт О. В. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ИНФРА-М, 2016. - 359 с. - http://znanium.com/catalog/product/511233.

3. Кузнецов В.Г. Литология. Основы общей (теоретической) литологии [Текст] : [учебное пособие для вузов] / В. Г. Кузнецов. - Москва : Научный мир, 2011. - 358 с. : ил. - Библиогр.: с. 345-358. - ISBN 978-5-91522-262-4

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. 1Литология [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

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

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

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

Российская государственная библиотека. Режим доступа: www.rsl.ru.
Российская национальная библиотека. Режим доступа: www.nlr.ru.
Библиотека Академии наук. Режим доступа: www.rasl.ru.
Библиотека по естественным наукам РАН. Режим доступа: www.benran.ru.
Всероссийский институт научной и технической информации (ВИНИТИ). Режим доступа: www.viniti.ru.
Государственная публичная научно-техническая библиотека. Режим доступа: www.gpntb.ru.
Информационные ресурсы ВСЕГЕИ. Режим доступа: www.vsegei.ru/ru/info
Все о геологии. Режим доступа: geo.web.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 (интерактивный) курс лекций, подготовленный в PowerPoint в виде презентаций (лекция-визуализация), 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 фактические данные (результаты химического и механического анализов, а также кафедральный фонд прозрачных шлифов пород керна из скважин и естественных обнажений), различные информационные ресурсы. Интерактивные занятия представляют собой разбор выполненных заданий по типу имитации конкретного производственного задания.

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.

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. ЭБС Издательства «Лань» http://e.lanbook.com/ ООО Издательство «Лань»
3. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» www.biblioclub.ru ООО «Директ-Медиа»
4. ЭБС «Юрайт» http://www.biblio-online.ru ООО Электронное издательство «Юрайт»
5. ЭБС «BOOK.ru» https://www.book.ru ООО «КноРус медиа»
6. ЭБС «ZNANIUM.COM» www.znanium.com ООО «ЗНАНИУМ»

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)
2.	Лабораторные занятия	Лаборатория, укомплектованная презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук), поляризационными микроскопами, литологической коллекцией и коллекцией шлифов
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