



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

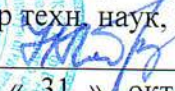
**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**

Горно-нефтяной факультет
Кафедра геологии нефти и газа



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе
д-р техн. наук, проф.

 Н. В. Лобов
« 31 » октября 2016 г.

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ
Литология
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Программа специалитета

Специальность:

21.05.02 Прикладная геология

**Специализация программы
специалитета:**

Геология нефти и газа

Квалификация выпускника:

Горный инженер-геолог

Выпускающая кафедра:

Геология нефти и газа

Форма обучения:

Очная, заочная

Курс: 3

Семестр: 5, 6

Трудоемкость:

Кредитов по рабочему учебному плану (РУП):

4

Часов по рабочему учебному плану (РУП):

144

Виды контроля:

Экзамен: -5, 6 сем.

Курсовая работа: -5, 6 сем.

Пермь 2016 г.

Рабочая программа дисциплины «Литология» разработана на основании:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «12» мая 2016 г. по направлению подготовки 21.05.02 Прикладная геология (уровень специалитета);
- Компетентной модели выпускника ОПОП по направлению подготовки 21.05.02 Прикладная геология (уровень специалитета) утвержденной «24» июня 2013г. (с изменениями в связи выхода ФГОС ВО);
- Базового учебного плана очной формы обучения по направлению подготовки 21.05.02 Прикладная геология (уровень специалитета) утвержденного «08» сентября 2016г;

Разработчик канд.геол.-минерал. наук, доц.  А.Г.Иванов

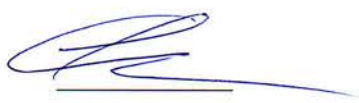
Рецензент канд.геол.-минерал. наук, доц.  О.Е.Кочнева

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

«Геология нефти и газа» «15» сентября 2016 г., протокол № 2.

Заведующий кафедрой,
«Геология нефти и газа»,
д-р геол.-минерал. наук, проф.  В.И.Галкин

Рабочая программа одобрена учебно-методической комиссией горно-нефтяного факультета «26» сентября 2016г., протокол № 2.

Председатель учебно-методической комиссии
горно-нефтяного факультета
канд.геол.-минерал. наук, доц.  О.Е.Кочнева

СОГЛАСОВАНО

Заведующий выпускающей
кафедрой «Геология нефти и газа»,
д-р геол.-минерал. наук, проф.  В.И.Галкин

Начальник управления образовательных
программ, канд. техн. наук, доц.  Д. С. Репецкий

1 Общие положения

1.1 Цель изучения дисциплины

Ознакомление студентов с концептуальными основами литологии как современной комплексной фундаментальной науки об осадочных горных породах.

В процессе изучения дисциплины студент осваивает следующие компетенции:

- способность устанавливать взаимосвязи между фактами, явлениями, событиями и формулировать научные задачи по их обобщению (ПК-12);
- готовность проводить самостоятельно или в составе группы научный поиск, реализуя специальные средства и методы получения нового знания (ОПК-6).

1.2 Задачи дисциплины

В результате изучения дисциплины студент должен:

- **Знать** осадочные горные породы, их минеральный состав, особенности структур и текстур, генетические виды, основные типы литогенеза, фации и формации.
- **Владеть** основными методами исследования и диагностики осадочных пород.
- **Уметь** использовать теоретические знания по литологии при выполнении производственных, технологических и инженерных исследований в соответствии со специализацией.

1.3 Предметом освоения дисциплины являются следующие объекты:

- Стратисфера, седиментационные бассейны, природные резервуары и покрывки.
- Процессы литогенеза, осадочные горные породы, фации и фациальный анализ, формации осадочных пород.

1.4 Место дисциплины в профессиональной подготовке выпускников

Дисциплина «Литология» относится к базовой части Блок 1. Дисциплины (модули) и является обязательной дисциплиной при освоении ОПОП ВПО.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты освоения:

Знать: важнейшие типы пород осадочного генезиса, их систематики, условия формирования, методы диагностики; основные типы осадочных толщ, обстановки их формирования и типичные для них полезные ископаемые.

Уметь: собирать и обрабатывать фондовую и опубликованную геологическую, геохимическую и геофизическую информацию.

Владеть: базовыми данными в области литологии необходимыми для освоения геологических дисциплин и интерпретировать геологические процессы.

Владеть: базовыми данными в области литологии необходимыми для освоения геологических дисциплин и интерпретировать геологические процессы.

В таблице приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе «Цели дисциплины»:

Код	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины (группы дисциплин)
<i>Профессиональные компетенции</i>			
ПК-12	Способность устанавливать взаимосвязи между фактами, явлениями, событиями и формулировать научные задачи по их обобщению.	Общая геология Информатика Кристаллография и минералогия Петрография Общая геохимия	Основы гидрогеологии Геология нефти и газа Промысловая геофизика Основы учения о полезных ископаемых
ОПК-6	Готовность проводить самостоятельно или в составе группы научный поиск, реализуя специальные средства и методы получения нового знания.	Общая геология Информатика Кристаллография и минералогия Петрография Общая геохимия	Основы гидрогеологии Геология нефти и газа Промысловая геофизика Основы учения о полезных ископаемых

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Учебная дисциплина обеспечивает формирование части компетенций ПК-12,ОПК-6.

2.1 Дисциплинарная карта компетенции ПК-12

Код ПК-12	Формулировка компетенции: Готовность устанавливать взаимосвязи между фактами, явлениями, событиями и формулировать научные задачи по их обобщению.
Код ПК-12 Б1.Б.30	Формулировка дисциплинарной части компетенции: Устанавливать взаимосвязи между фактами (химическим и минеральным составом осадочных пород), явлениями (фациальными условиями их формирования), событиями (особенностям диагенетических и катагенетических преобразований) и формулировать научные задачи по их обобщению.

Требования к компонентному составу части компетенции

Перечень компонентов:	Технология формирования	Средства и технологии оценки
Знает: важнейшие типы пород осадочного генезиса, их систематики, условия формирования, методы диагностики.	Лекции (с применением мультимедиа-технологий) самостоятельная работа, опережающая СР	Текущий контроль (опрос) Тестирование Экзамен
Умеет: пользоваться таблицами и справочниками выбирать методы анализа химических элементов в природных средах и использовать их для решения геологических задач.	Лабораторные работы семинар самостоятельная работа НИРС	Контрольная работа Защита лабораторных работ.
Владеет: базовыми знаниями в области литологии для освоения геологических дисциплин и решения типовых профессиональных задач; методами графического изображения горно-геологической информации.	Лабораторные работы самостоятельная работа практика НИРС	Контрольная работа Тестирование Защита лабораторных работ.

2.2 Дисциплинарная карта компетенции ОПК-6

Код ОПК-6	Формулировка компетенции: Готовность проводить самостоятельно или в составе группы научный поиск, реализуя специальные средства и методы получения нового знания.
----------------------	---

Код ОПК-6 Б1.Б.30	Формулировка дисциплинарной части компетенции: Готовность проводить самостоятельно или в составе группы аналитические исследования осадочных горных пород (химический анализ, минеральный состав, структуры и текстуры, генезис), реализуя специальные средства и методы получения нового знания.
----------------------------------	---

Требования к компонентному составу части компетенции

Перечень компонентов:	Технология формирования	Средства и технологии оценки
Знает: основные типы осадочных толщ, обстановки их формирования и типичные для них полезные ископаемые.	лекции (с применением мультимедиа-технологий) самостоятельная работа опережающая СР	Опрос Тестирование Экзамен
Умеет: анализировать основные типы горных пород и породообразующих минералов и рассчитывать их состав.	Лабораторные работы самостоятельная работа НИРС	Контрольная работа Защита практической работы Экзамен
Владет: знаниями по литологии для расшифровки геологических процессов и решения производственных задач; способностью анализировать и обобщать фондовые геологические и геохимические данные.	Лабораторные работы самостоятельная работа практика НИРС	Контрольная работа Тестирование Экзамен

3 Структура учебной дисциплины по видам и формам учебной работы

Таблица 3.1 – Объём и виды учебной работы

№ п.п.	Виды учебной работы	Трудоёмкость, ч	
		семестр 5	всего
1	2	3	4
1	Аудиторная работа	52	52
	-в том числе в интерактивной форме	24	24
	- лекции (Л)	24	24
	-в том числе в интерактивной форме	12	12
	- лабораторные работы (ЛР)	26	26
2	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2
3	Самостоятельная работа студентов (СРС)	56	56
	- изучение теоретического материала (ИТМ)	23	23
	- подготовка к аудиторным занятиям (ПАЗ)	15	15
	- курсовая работа	18	18
4	Итоговая аттестация по дисциплине: экзамен	36	36
5	Трудоёмкость дисциплины, всего:		
	в часах (ч)	144	144
	в зачётных единицах (ЗЕ)	4	4

4 Содержание учебной дисциплины

4.1 Модульный тематический план

Таблица 4.1 – Тематический план по модулям учебной дисциплины

Номер учеб- ного мо- дуля	Номер раз- дела дисци- плин ы	Номер темы дисциплин ы	Количество часов (очная форма обучения)							Трудоёмк ость, ч / ЗЕ
			аудиторная работа					Итого вая аттест ация	Самост оятельн ая работа	
			всего	Л	ПЗ	ЛР	КС Р			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	1	Введение 1	1	1					2	3
		2	2	1		1			3	5
		3	3	2		1			3	6
		4	4	2		2			3	7
	2	5	6	2		4			3	9
		6	6	2		4			3	9
		7	6	2		4			2	8
	Всего по модулю:		29	12		16	1		19	48
2	3	8	6	3		3			4	10
		9	6	3		3			4	10
	4	10	4	2		2			4	8
		11	4	2		2			4	8
		12	2	2					3	5
		Заключение								
	Всего по модулю:		23	12		10	1		19	42
Курсовая работа									18	18
Итоговая аттестация								36		36
Итого:			52	24		26	2	36	56	144/4

4.2. Содержание разделов и тем дисциплины.

Модуль 1. Теория литогенеза и петрография осадочных пород.

Введение. Л – 0,5 ч. Введение в литологию.

Предмет, цели и задачи курса. Положение литологии в комплексе наук о Земле.

Раздел 1. Теория литогенеза.

ЛК – 6 час, ЛР – 4 час, СРС – 11 час.

Тема 1. Строение стратисферы.

Стратисфера. Седиментационные бассейны, природные резервуары и покрывки. Роль литологии при поисках и разведке месторождений полезных ископаемых, для решения задач геологии нефти и газа

Тема 2. Выветривание.

Основные виды выветривания. Продукты выветривания. Коры выветривания. Миграция продуктов выветривания и их осаждение.

Тема 3. Основные этапы литогенеза.

Процессы диагенеза осадочного материала: уплотнение осадков, образование аутигенных минералов, раскристаллизация и перекристаллизация осадков, переработка осадка организмами. Основные процессы катагенеза осадочных пород. Ранний и поздний катагенез. Метагенез и гипергенез осадочных пород.

Тема 4. Основные типы литогенеза.

Роль тектоники и климата в формировании определенных типов литогенеза. Гумидный литогенез. Аридный литогенез. Нивальный литогенез. Вулканогенно-осадочный литогенез.

Раздел 2. Петрография осадочных пород.

ЛК – 6 час, ЛР – 12 час, СРС – 8 час.

Тема 5. Структуры и текстуры осадочных пород.

Понятие структуры породы. Структуры обломочных, глинистых и химико-биогенных пород. Понятие текстуры пород. Биогенные и абиогенные текстуры.

Тема 6. Состав и генезис осадочных пород.

Грубообломочные породы. Псаммитовые породы. Алевроитовые породы. Туфы, туффиты и туфопороды. Классификация глинистых пород. Минеральный состав и свойства. Основные генетические типы. Карбонатные породы. Мергели. Эвапориты. Силициты. Глиноземистые, железистые и марганцевые породы. Фосфориты и каустобиолиты.

Тема 7. Методы исследования осадочных пород.

Анализы гранулометрический, оптический, термический, спектральный, электронномикроскопический, рентгеноструктурный, химический.

Модуль 2. Фации и формации осадочных пород.

Раздел 3. Фации осадочных пород.

ЛК –6 час, ЛР- 6 час, СРС – 8 час.

Тема 8. Понятие о фациях осадочных пород.

Континентальные, морские и переходные фации.

Тема 9. Основы фациального анализа.

Составление литологических, палеофациальных и палеогеографических карт.

Раздел 4. Формации осадочных пород.

ЛК –6 час, ЛР- 4 час, СРС – 11 час.

Тема 10. Формации осадочных пород.

Сообщества осадочных пород. Периодичность осадочного процесса.

Тема 11. Ритмичность и цикличность отложений.

Периодичность высшего и низшего порядка. Ритмичность и цикличность отложений осадочных пород.

Тема 12. Осадочные формации и их классификация.

Формации континентальных и океанических платформ, активных и пассивных окраин континентов на различных стадиях развития тектонических структур.

Заключение. Л –0,5 ч.

4.3 Перечень тем практических занятий

Практические занятия не предусмотрены.

4.4 Перечень тем лабораторных работ

Таблица 4.4 – Темы лабораторных работ

№ п.п.	Номер темы дисциплины	Наименование темы лабораторной работы
1	5	Определение пористости обломочных пород.
2	5, 6,7	Описание шлифов обломочных пород.
3	5, 6,7	Описание шлифов карбонатных пород.
4	6,7	Описание шлифов эвапоритов
5	8,9	Составление палеофациальных карт.
6	10,11	Составление палеогеографических карт.

4.5 Виды самостоятельной работы студентов

Таблица 4.4 – Виды самостоятельной работы студентов (СРС)

Номер модуля дисциплины	Вид самостоятельной работы студентов	Трудоёмкость, часов
1	Подготовка к лабораторным работам	7
	Изучение теоретического материала	12
2	Подготовка к лабораторным работам	7
	Изучение теоретического материала	12
	Выполнение курсовой работы	18
	ИТОГО	56

4.5.1 Изучение теоретического материала

Тематика вопросов, изучаемых самостоятельно

Тема 1. Научное и практическое значение литологии.

Тема 2. Коры выветривания площадного и линейного типов.

Тема 5. Основные методы определения структур и текстур.

Тема 7. Комплекс методов исследования тонкодисперсных пород.

Тема 10. Трансгрессивный цикл образования осадков.

Тема 12. Формации аридных областей.

4.5.2 Подготовка к практическим занятиям

Практические занятия не предусмотрены.

4.5.3 Подготовка к лабораторным работам

Тема 5. Изучаются основные методы определения пористости осадочных горных пород.

Тема 6, 7. Изучается порядок описания шлифов осадочных пород, методика работы с поляризационным микроскопом, методика определения отдельных минералов и размера их зерен.

Тема 8, 9. Изучаются методики выделения фаций и составления палеофациальных карт.

Тема 10, 11. Изучаются основные осадочные формации и методика составления палеогеографических карт.

4.5.4 Курсовая работа

- 1) Седиментационные бассейны, природные резервуары и покрышки.
- 2) Роль литологии при поисках и разведке месторождений полезных ископаемых, для решения задач геологии нефти и газа.
- 3) Выветривание. Основные виды выветривания. Продукты выветривания. Коры выветривания.
- 4) Миграция продуктов выветривания и их осаждение.
- 5) Процессы осадочной дифференциации.
- 6) Процессы диагенеза осадочного материала.
- 7) Процессы катагенеза, метагенеза и гипергенеза осадочных пород.
- 8) Понятие структуры породы. Структуры обломочных, глинистых и химико-биогенных пород.
- 9) Понятие текстуры пород. Биогенные и абиогенные текстуры.
- 10) Грубообломочные породы.
- 11) Псаммитовые породы.
- 12) Алевритовые породы.
- 13) Туфы, туффиты и туфопороды.
- 14) Классификация глинистых пород. Минеральный состав и свойства. Основные генетические типы.
- 15) Карбонатные породы.
- 16) Мергели.
- 17) Эвапориты.
- 18) Силициты.
- 19) Глиноземистые, железистые и марганцевые породы.
- 20) Фосфориты и каустобиолиты.
- 21) Методы исследования осадочных пород.

5 Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

Проведение лекционных занятий по дисциплине основывается на активном методе обучения, при которой учащиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия, отвечающие на вопросы преподавателя. Вопросы преподавателя нацелены на активизацию процессов усвоения материала. Преподаватель заранее намечает список вопросов, стимулирующих

ассоциативное мышление и установления связей с ранее освоенным материалом.

Проведение лабораторных занятий основывается на интерактивном методе обучения, при которой учащиеся взаимодействуют не только с преподавателем, но и друг с другом. При этом доминирует активность учащихся в процессе обучения. Место преподавателя в интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности учащихся на достижение целей занятия.

6 Управление и контроль освоения компетенций

6.1 Текущий контроль освоения заданных дисциплинарных частей компетенций

Текущий контроль освоения дисциплинарных частей компетенций проводится в следующих формах:

- опрос для анализа усвоения материала предыдущей лекции;
- тестирование по отдельным темам или разделам теоретической части дисциплины.

6.2 Рубежный контроль освоения заданных дисциплинарных частей компетенций

Лабораторные работы охватывают первый, второй и третий модули содержания дисциплины и выполняются как в часы лабораторных работ, так и часы самостоятельной работы. В часы лабораторных работ выполняются этапы работ, непосредственно связанные с использованием компьютеров с программным обеспечением. В эти же часы проводятся необходимые обсуждения и дискуссии по содержательной части работы. Большая часть лабораторных проводится в интерактивном режиме живого общения с преподавателем. Этапы лабораторных работ, связанные с изучением литературы, оформление отчетов, подготовкой к защите и т.д. выполняются с часы самостоятельной работы с использованием компьютерной техники и современных средств телекоммуникаций.

Контроль результатов усвоения дисциплины осуществляется по темам первого, второго и третьего модулей путем защиты лабораторных работ и тестирования. Контроль результатов усвоения всего курса осуществляется путем сдачи экзамена. Удельный вес аудиторных занятий в интерактивной форме в целом по дисциплине составляет 25%.

Рубежный контроль освоения дисциплинарных частей компетенций проводится по окончании модулей дисциплины в следующих формах:

- защита лабораторных работ (модуль 1, 2.).

6.3 Итоговый контроль освоения заданных дисциплинарных частей компетенций

1) Экзамен

Условия проставления экзамена по дисциплине:

- итоговый контроль уровня освоения компетенции производится в виде экзамена;
- экзамен по дисциплине выставляется по итогам проведения рубежного контроля по выполнению всех индивидуальных заданий по видам СРС и лабораторных работ.

2) Зачёт

Не предусмотрен.

6.4 Виды текущего, рубежного и итогового контроля освоения элементов и частей компетенций

Таблица 6.4 - Виды контроля освоения элементов и частей компетенций

Контролируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВы)	Вид контроля								
	Текущий				Рубежный			Итоговый	
	ЭТ	РТ	С	Д	РКР	КЗ	ЛР	К П	Экз аме н
Усвоенные знания									
3.1 знать условия и механизмы формирования осадочных пород, основные стадии и типы литогенеза	+				+				+
3.2 знать основные стадии и типы литогенеза	+		+		+				+
3.3. знать основные типы осадочных пород, их классификацию и генезис	+				+			+	+
3.4. знать основные методы диагностики и исследования осадочных пород	+							+	+
3.5. знать фации и методику фациального анализ				+				+	+
3.6. знать основные типы осадочных толщ, обстановки их формирования и типичные для них полезные ископаемые								+	+
Освоенные умения									
У.1. уметь собирать и обрабатывать фондовую и опубликованную геологическую и геохимическую информацию					+		+		+
У.2. уметь выполнять графические документы горно-геологического содержания			+		+		+		+
У.3. уметь составлять литолого-стратиграфические разрезы					+		+		+
У.4. уметь составлять палеогеографические карты							+		+
У.5. уметь составлять фациальные карты							+		+
У.6. уметь составлять литологические карты									

Приобретенные владения										
В.1 владеет способностью обобщать фондовые геологические данные								+		+
В.2 владеет способностью анализировать и обобщать геохимические данные								+		+
В.3 владеет методами графического изображения горно-геологической информации									+	+
В.4 владеет методами диагностики осадочных пород										+
В.5 владеет методами описания керна										+
В.6 владеет методами анализа осадочных формаций									+	+

Текущий контроль: Э-Т –экспресс-тест; РТ-рабочая тетрадь; С – собеседование по теме; Д- доклад

Рубежный контроль: КР- рубежная контрольная работа; КЗ – кейс-задача (индивидуальное задание); ЛР- лабораторная работа

Промежуточная аттестация: ТВ –теоретический вопрос; ПЗ- практическое задание; КЗЭ – комплексное задание экзамена; КП –курсовой проект.

7 График учебного процесса по дисциплине

Таблица 7.1 – График учебного процесса по дисциплине

Вид работы	Распределение по учебным неделям																		Ито го
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Раздел:	Р1				Р2				Р3				Р4						
Лекции	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2							24
Лабораторные работы	2	2	2	2	2	2	2	2	2		2		2		2				26
Подготовка к лабораторным работам		1	1	2	2		2		2		2		1		1				14
КСР							1										1		2
Выполнение курсовой работы																			18
Изучение теоретического материала	2	1	2	2	2	2	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1			24
Модуль:	М1							М2											
Контр. тестирование				+			+				+						+		
Дисциплин. контроль																			Экза мен

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1 Карта обеспеченности дисциплины учебно-методической литературой

Б1.Б30 Литология (полное название дисциплины)	Блок 1 Дисциплины(модули) (цикл дисциплины) <table><tr><td>☒</td><td>базовая часть цикла</td><td>☒</td><td>обязательная</td></tr><tr><td>☐</td><td>вариативная часть цикла</td><td>☐</td><td>по выбору студента</td></tr></table>	☒	базовая часть цикла	☒	обязательная	☐	вариативная часть цикла	☐	по выбору студента				
☒	базовая часть цикла	☒	обязательная										
☐	вариативная часть цикла	☐	по выбору студента										
21.05.02 (код направления подготовки)	Прикладная геология Геология нефти и газа (полное название направления подготовки)												
ГНГ / ГНГ (аббревиатура направления подготовки)	Уровень подготовки: <table><tr><td>☒</td><td>специалист</td></tr><tr><td>☐</td><td>бакалавр</td></tr><tr><td>☐</td><td>магистр</td></tr></table> Форма обучения: <table><tr><td>☒</td><td>очная</td></tr><tr><td>☐</td><td>заочная</td></tr><tr><td>☐</td><td>очно-заочная</td></tr></table>	☒	специалист	☐	бакалавр	☐	магистр	☒	очная	☐	заочная	☐	очно-заочная
☒	специалист												
☐	бакалавр												
☐	магистр												
☒	очная												
☐	заочная												
☐	очно-заочная												
2016 (год утверждения учебного плана ОПОП)	Семестр: <u>5</u> Количество групп: <u>2</u> Количество студентов: <u>5</u> <u>0</u>												

Иванов Александр Георгиевич, доцент,
Горно-нефтяной факультет,
Кафедра ГНГ, телефон: 219-84-11, e-mail: iv@pstu.ru

2	Тарунина О.Л. Геофизические методы стратиграфической корреляции. Учебное пособие. Изд. ПГУ 2008г.-98с.	на каф.
3	Кузнецов В.Г. Прошляков Б.К. Литология. Недра Москва 1991г.-444с.	34
2.2 Периодические издания		
1	Вестник ПНИПУ. Геология. Нефтегазовое и горное дело.	
2.3 Нормативно-технические издания		
	Не используются	
2.4 Официальные издания		
	2.5 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	
1	Электронная библиотека Научной библиотеки Пермского национального исследовательского политехнического университета [Электронный ресурс : полнотекстовая база данных электрон. документов изданных в Изд-ве ПНИПУ]. – Электрон. дан. (1 912 записей). – Пермь, 2014- . – Режим доступа: http://elib.pstu.ru/ . – Загл. с экрана.	
2	Национальная Электронная Библиотека [Электронный ресурс] : [полнотекстовая база данных : электрон. версии кн. по всем отраслям знания] / М-во культуры Рос. Федерации. – [Москва, 2016]. – Режим доступа: http://нэб.рф , компьютер. сеть Науч. б-ки Перм. нац. исслед. политехн. ун-та. – Загл. с экрана.	

Основные данные об обеспеченности на 25.08.2016.

(дата составления рабочей программы)

Основная литература ☒ обеспечена ☐ не обеспечена

Дополнительная литература ☒ обеспечена ☐ не обеспечена

Зав. отделом комплектования
научной библиотеки



Н.В. Тюрикова

Данные об обеспеченности

(дата составления рабочей программы)

Основная литература ☐ обеспечена ☐ не обеспечена

Дополнительная литература ☐ обеспечена ☐ не обеспечена

Зав. отделом комплектования
научной библиотеки

Н.В. Тюрикова

8.2 Компьютерные обучающие и контролирующие программы

Таблица 8.2 – Программы, используемые для обучения и контроля

№ п.п.	Вид учебного занятия	Наименование программного продукта	Рег. номер	Назначение
1	2	3	4	5
1	Лабораторная работа	<i>Active-HDL 7.2SE</i>	Академическая лицензия.	Интегрированная среда проектов для программируемой логики.
2	Лабораторная работа	<i>Pelles C 4.5</i>	Свободно распространяемое ПО.	Интегрированная среда разработки программ на языке Си, работающая в операционных системах <i>Windows</i> и <i>Windows CE</i> .
3	Лабораторная работа	<i>Scade Suite 6.3.1</i>	Академическая лицензия.	Интегрированная среда разработки безопасных программ на <i>Lustre</i> .

8.3 Аудио- и видео-пособия

Таблица 8.3 – Используемые аудио- и видео-пособия

Вид аудио-, видео-пособия				Наименование учебного пособия
теле-фильм	кино-фильм	слайды	аудио-пособие	
1	2	3	4	5
		+		Видео-уроки <i>SCADE suite</i>

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины

9.1 Специализированные лаборатории и классы

Таблица 9.1 – Специализированные лаборатории и классы

№ п.п.	Помещения			Площадь, м ²	Количество посадочных мест
	Название	Принадлежность (кафедра)	Номер аудитории		
1	2	3	4	5	6
1	Кабинет структурной геологии и геотектоники, (учебная лекционная аудитория)	Кафедра ГНГ	316 гл.к.	40	30
2	кабинет литологии и петрографии Лаборатория (практические и лабораторные занятия)	Кафедра ГНГ	308 гл.к.	40	30

3	Кабинет моделирования (практические и лабораторные занятия)	Кафедра ГНГ	305 гл.к.	40	26
4	Лекционная аудитория	Горно-нефтяной ф-т	205 гл.к.	80	60

9.2 Основное учебное оборудование

Таблица 9.2 – Учебное оборудование

№ п.п.	Наименование и марка оборудования (стенда, макета, плаката)	Кол-во, ед.	Форма приобретения / владения (собственность, оперативное управление, аренда и т.п.)	Номер аудитории
1	2	3	4	5
1	Учебная мебель, доска, коллекции кристаллов, минералов, пород; коллекции по петрографии и фациям осадочных пород, микроскопы МИН-3, МИН-8, МБИ-3, МБС-9, горные компасы, шлифы минералов и горных пород, комплект карт: геологические, палеографические; каротажные наборы, запасник для хранения горных пород и минералов, наглядных пособий, литологические колонки	17 10 комплекты	Оперативное управление	316 гл.к.
2	Учебная мебель, доска, коллекции кристаллов, минералов, пород; коллекции по петрографии и фациям осадочных пород, микроскопы МИН-3, МИН-8, МБИ-3, МБС-9, горные компасы, шлифы минералов и горных пород, комплект карт: геологические,	17 20	Оперативное управление	308 гл. к.

	палеографические; каротажные наборы, запасник для хранения горных пород и минералов, наглядных пособий, литологические колонки, микроскопы	20		
3	коллекции минералов, коллекции кристаллов, коллекции пород	1/1	Оперативное управление	305 гл.к.
4	Учебная мебель, доска, мультимедиа комплекс в составе: проектор, ноутбук, экран	1/1	Оперативное управление	205 гл.к.

Лист регистрации изменений

№ п.п.	Содержание изменения	Дата, номер протокола заседания кафедры. Подпись заведующего кафедрой
1	2	3
1		
2		
3		
4		



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**

Горно-нефтяной факультет
Кафедра геологии нефти и газа

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой ГНГ
д-р геол.-мин.наук, проф.

 В.И.Галкин
Протокол заседания кафедры № 2
«12» 09 2017 г.

***Приложение к рабочей программе дисциплины
«Литология»***

***Программа специалитета
для заочной формы обучения***

Специальность: 21.05.02 Прикладная геология

**Специализация программы
специалитета:** Геология нефти и газа

Квалификация выпускника: Горный инженер-геолог

Выпускающая кафедра: Геология нефти газа

Форма обучения: Заочная

Курс: 3

Семестр: 6

Трудовоемкость:

Кредитов по рабочему учебному плану (РУП): **4**

Часов по рабочему учебному плану (РУП): **144**

Виды контроля:

Экзамен: -6 сем.

Курсовая работа: -6 сем.

Пермь 2017 г.

Данное приложение является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины «Литология» и включает изменения и дополнения таблиц 3.1 и 4.1, разделов 5 и 6, связанные со спецификой заочной формы обучения, остальные пункты и таблицы остаются без изменений.

Таблица 3.1 – Объём и виды учебной работы

№ п.п.	Виды учебной работы	Трудоёмкость, ч	
		семестр 6	всего
1	2	3	4
1	Аудиторная (контактная) работа	16	16
	-в том числе в интерактивной форме		
	- лекции (Л)	4	4
	-в том числе в интерактивной форме		
	- практические занятия (ПЗ)	10	10
	-в том числе в интерактивной форме		
	- лабораторные работы (ЛР)		
2	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2
3	Самостоятельная работа студентов (СРС)	119	119
	- изучение теоретического материала	49	49
	- подготовка к практическим занятиям	8	8
	- подготовка отчетов по практическим занятиям	16	16
	- подготовка к контрольной работе	10	10
	- курсовая работа	36	36
4	Итоговый контроль (промежуточная аттестация обучающихся) по дисциплине: <i>экзамен</i>	Экзамен	9
5	Трудоёмкость дисциплины, всего:		
	в часах (ч)	144	144
	в зачётных единицах (ЗЕ)	4	4

Таблица 4.1 – Тематический план по модулям учебной дисциплины

Номер учеб- ного мо- дуля	Номер раз- дела дисци- плин ы	Номер темы дисциплин ы	Количество часов (заочная форма обучения)					Итого вый контро ль	Самост оятельн ая работа	Трудоёмк ость, ч / ЗЕ	
			аудиторная работа								
			всег о	Л	ПЗ	ЛР	КС Р				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1	1	Введение 1	0,5	0,5						3	3,5
		2	1		1					5	6
		3	1	1						6	7
		4	1		1					6	7
	2	5	0,5	0,5						6	6,5
		6	1		1					6	7
		7	1		1					5	6
	Всего по модулю:			6	2	4				37	48
2	3	8	1		1					8	9
		9	2	1	1					7	9
	4	10	1		1					7	8
		11	1		1					7	8
		12	5	1	2		2		7	12	
		Заключение									
	Всего по модулю:			10	2	6		2		36	46
Курсовая работа									36	36	
Контрольная работа									10	10	
Промежуточная аттестация экзамен								экзамен		9	
Итого:			16	4	10		2	9	119	144/4	

4.3. Перечень тем практических занятий (контрольных работ).

Таблица 4.2 – Темы практических занятий

№ п.п.	Наименование темы
1	Определение пористости обломочных пород.
2	Описание шлифов обломочных пород.
3	Описание шлифов карбонатных пород.
4	Составление палеофациальных карт.
5	Составление палеогеографических карт.

4.6. Перечень тем курсовых работ

Курсовая работа по дисциплине – эта форма промежуточной аттестации студента по дисциплине. Она выполняется студентами либо в процессе изучения дисциплины с целью углубленной проработки отдельных разделов, либо после освоения дисциплины с привлечением фактического материала, собранного и систематизированного в ходе прохождения производственных практик.

Перечень тем курсовых работ:

- 1) Седиментационные бассейны, природные резервуары и покрышки.
- 2) Роль литологии при поисках и разведке месторождений полезных ископаемых, для решения задач геологии нефти и газа.
- 3) Выветривание. Основные виды выветривания. Продукты выветривания. Коры выветривания.
- 4) Миграция продуктов выветривания и их осаждение.
- 5) Процессы осадочной дифференциации.
- 6) Процессы диагенеза осадочного материала.
- 7) Процессы катагенеза, метagenеза и гипергенеза осадочных пород.
- 8) Понятие структуры породы. Структуры обломочных, глинистых и химико-биогенных пород.
- 9) Понятие текстуры пород. Биогенные и абиогенные текстуры.
- 10) Грубообломочные породы.
- 11) Псаммитовые породы.
- 12) Алевритовые породы.
- 13) Туфы, туффиты и туфопороды.
- 14) Классификация глинистых пород. Минеральный состав и свойства. Основные генетические типы.
- 15) Карбонатные породы.
- 16) Мергели.
- 17) Эвапориты.
- 18) Силициты.
- 19) Глиноземистые, железистые и марганцевые породы.
- 20) Фосфориты и каустобиолиты.
- 21) Методы исследования осадочных пород.

5. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины

При изучении дисциплины обучающийся прослушивает установочные лекции и получает индивидуальное задание для самостоятельного выполнения контрольной работы и курсовой работы.

Контрольная работа выполняется студентом самостоятельно и предполагает изложение теоретического материала в виде реферата по вопросу из перечня предложенных для самостоятельного изучения, а также решение практических задач (или оформление отчета по практическим работам). Номер варианта контрольной работы выдается преподавателем индивидуально для

каждого студента на установочной сессии. Контрольная работа выполняется в соответствии с **методическими рекомендациями по самостоятельной работе к данной дисциплине**.

Задание на курсовую работу выдается преподавателем на установочной сессии каждому студенту индивидуально. Перечень тем приведен в пункте 4.6, а также в **методических указаниях по выполнению курсовой работы**.

Методические указания к выполнению контрольной и курсовой работ доступны в виде электронного ресурса на сайте кафедры ГНГ gng.pstu.ru или выдаются преподавателем.

Преподаватель в соответствии с установленным графиком осуществляет консультации, на которых студент может уточнить содержание контрольной и курсовой работ. Завершенные работы сдается в деканат в установленные учебным графиком сроки на проверку. Преподаватель оценивает содержание работы, степень самостоятельности ее выполнения, уровень грамотности и в случае правильного выполнения принимает ее к защите. На основании выполненной контрольной работы студент допускается к промежуточной аттестации.

5.1 Виды самостоятельной работы студентов

Таблица 5.1 – Виды самостоятельной работы студентов (СРС)

Номер модуля дисциплины	Вид самостоятельной работы студентов	Трудоёмкость, часов
	Изучение теоретического материала	49
	Подготовка к практическим занятиям	8
	Подготовка отчетов по практическим занятиям	16
	Выполнение контрольной работы	10
	Выполнение курсовой работы	36
	ИТОГО в ч/ЗЕ	119/3,3

6. Фонд оценочных средств дисциплины

6.1, 6.2 Текущий и рубежный контроль освоения заданных дисциплинарных частей компетенций

Текущий и рубежный виды контроля освоения дисциплинарных частей компетенций проводятся по результатам самостоятельного выполнения домашней контрольной работы, что позволяет оценить уровень усвоения студентом учебного материала.

6.3. Итоговый контроль (промежуточная аттестация) освоения заданных дисциплинарных частей компетенций

Допуск к промежуточной аттестации осуществляется по результатам текущего и рубежного контролей. Условиями допуска являются успешная сдача контрольной работы (реферата - по теоретическому вопросу и отчета по практическим работам).

Промежуточная аттестация, согласно РПД, проводится в виде экзамена по дисциплине устно по билетам. Билет содержит теоретические вопросы (ТВ) для проверки усвоенных знаний, практические задания (ПЗЭ) для проверки освоенных умений и комплексные задания (КЗЭ) для контроля уровня приобретенных владений всех заявленных дисциплинарных компетенций. Билет формируется таким образом, чтобы в него попали вопросы и практические задания, контролирующие уровень сформированности *всех* заявленных дисциплинарных компетенций. Форма билета представлена в общей части ФОС программы специалитета.

Оценка результатов обучения по дисциплине в форме уровня сформированности компонентов *знать, уметь, владеть* заявленных дисциплинарных компетенций проводится по 5-ти балльной шкале оценивания путем выборочного контроля во время экзамена.

Типовые шкала и критерии оценки результатов обучения при сдаче экзамена для компонентов *знать, уметь и владеть* приведены в общей части ФОС программы специалитета.

При оценке уровня сформированности дисциплинарных компетенций в рамках выборочного контроля при экзамене считается, что *полученная оценка за компонент проверяемой в билете дисциплинарной компетенции обобщается на соответствующий компонент всех дисциплинарных компетенций, формируемых в рамках данной учебной дисциплины.*

Типовые критерии и шкалы оценивания уровня сформированности компонентов дисциплинарных компетенций приведены в общей части ФОС программы специалитета.

Все результаты контроля заносятся в оценочный лист и заполняются преподавателем по итогам промежуточной аттестации. Форма оценочного листа и требования к его заполнению приведены в общей части ФОС программы специалитета. При формировании итоговой оценки промежуточной аттестации в виде экзамена используются типовые критерии, приведенные в общей части ФОС программы специалитета.

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Пермский национальный исследовательский политехнический
университет»

УТВЕРЖДЕНО
на заседании кафедры ГНГ
протокол № 7 от 11.11.2016 г.
Заведующий кафедрой
 В.И. Галкин

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ
«Литология»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
Приложение к рабочей программе дисциплины

Программа специалитета

Специальность: 21.05.02 Прикладная геология

**Специализация программы
специалитета:** Геология нефти и газа

Квалификация выпускника: Горный инженер-геолог

Выпускающая кафедра: Геология нефти и газа

Форма обучения: Очная

Курс: 3 **Семестр:** 6

Трудоёмкость:

Кредитов по рабочему учебному плану: 4 3Е

Часов по рабочему учебному плану: 144 ч

Виды промежуточного контроля:

Экзамен: 6 семестр

Курсовой проект: 6 семестр

Пермь 2016

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся является частью (приложением) к рабочей программе дисциплины «**Литология**» и разработан на основании:

- положения о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета и магистратуры в ПНИПУ, утвержденного «29» апреля 2014 г.;
- приказа ПНИПУ от 03.12.2015 № 3363-В «О введении структуры ФОС»;
- рабочей программы дисциплины «Литология», утвержденной «31» октября 2016г.

1. Перечень формируемых частей компетенций, этапы их формирования и контролируемые результаты обучения

1.1. Формируемые части компетенций

Согласно КМВ ОПОП учебная дисциплина Б1.Б.30«Литология» участвует в формировании 2-х компетенций: ПК-12, ОПК-6. В рамках учебного плана образовательной программы в 6-м семестре на этапе освоения данной учебной дисциплины формируются следующие дисциплинарные части компетенций:

1. **ПК-12.Б1.Б.30** Устанавливать взаимосвязи между фактами (химическим и минеральным составом осадочных пород), явлениями (фациальными условиями их формирования), событиями (особенностям диагенетических и катагенетических преобразований) и формулировать научные задачи по их обобщению.
2. **ОПК-6.Б1.Б.30** Готовность проводить самостоятельно или в составе группы
3. аналитические исследования осадочных горных пород (химический анализ, минеральный состав, структуры и текстуры, генезис), реализуя специальные средства и методы получения нового знания.
- 4.

1.2. Этапы формирования дисциплинарных частей компетенций, объекты оценивания и виды контроля

Согласно РПД освоение учебного материала дисциплины запланировано в течение одного семестра (6-го семестра базового учебного плана) и разбито на 2 учебных модуля. В каждом модуле предусмотрены аудиторские лекционные и практические занятия, а также самостоятельная работа студентов. В рамках освоения учебного материала дисциплины формируются компоненты дисциплинарных компетенций *знать, уметь, владеть*, указанные в РПД, и которые выступают в качестве контролируемых результатов обучения (табл. 1.1).

Контроль уровня усвоенных знаний, освоенных умений и приобретенных владений осуществляется в рамках текущего, рубежного и промежуточного контроля при изучении теоретического материала, сдаче отчетов по практическим работам и экзамена. Виды контроля сведены в таблицу 1.1.

Таблица 1.1. Перечень контролируемых результатов обучения по дисциплине

Контролируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВы)	Вид контроля								
	Текущий				Рубежный			Итоговый	
	ЭТ	РТ	С	Д	РКР	КЗ	ЛР	КП	Экзамен
Усвоенные знания									
3.1. знать условия и механизмы формирования осадочных пород, основные стадии и типы литогенеза	ЭТ				РКР1				ТВ
3.2. знать основные стадии и типы литогенеза	ЭТ		С		РКР1				ТВ
3.3. знать основные типы осадочных пород, их классификацию и генезис	ЭТ				РКР2				ТВ
3.4. знать основные методы диагностики и исследования осадочных пород	ЭТ								ТВ
3.5. знать фации и методику фациального анализ				Д					ТВ
3.6. знать основные типы осадочных толщ, обстановки их формирования и типичные для них полезные ископаемые									ТВ
Освоенные умения									
У.1. уметь собирать и обрабатывать фондовую и опубликованную геологическую и геохимическую информацию			С		РКР1		ЛР1		ПЗ
У.2. уметь выполнять графические документы горно-геологического содержания					РКР2		ЛР2		ПЗ
У.3. уметь составлять литолого-стратиграфические разрезы				Д			ЛР3	КП	ПЗ
У.4. уметь составлять палеогеографические карты							ЛР4	КП	
У.5. уметь составлять фациальные карты				Д				КП	ПЗ
У.6. уметь составлять литологические карты								КП	
Приобретенные владения									
В.1. владеет способностью обобщать фондовые геологические данные					РК1		ЛР1		КЗЭ
В.2. владеет способностью анализировать и обобщать геохимические данные					РКР2		ЛР5		КЗЭ
В.3. владеет методами графического изображения горно-геологической информации							ЛР6		КЗЭ
В.4. владеет методами диагностики осадочных пород								КП	
В.5. владеет методами описания керна								КП	
В.6. владеет методами анализа осадочных формаций								КП	КЗЭ

Текущий контроль: ЭТ – экспресс-тест; РТ – рабочая тетрадь; С – собеседование по теме; Д – доклад

Рубежный контроль: РКР – рубежная контрольная работа; КЗ – кейс-задача (индивидуальное задание); ЛР – лабораторная работа

Промежуточная аттестация: ТВ – теоретический вопрос; ПЗ – практическое задание; КЗЭ – комплексное задание экзамена; КП – курсовой проект.

Итоговой оценкой освоения дисциплинарных компетенций (результатов обучения по дисциплине) является промежуточная аттестация в виде экзамена, проводимая с учетом результатов текущего и рубежного контроля.

2. Виды контроля, типовые контрольные задания и шкалы оценивания результатов обучения

2.1. Текущий контроль

Текущий контроль для оценивания знаниевого компонента дисциплинарных частей компетенций (табл. 1.1) в форме экспресс-тестов, оформления рабочей тетради, собеседования, выступления с докладом проводится по соответствующим темам. Результаты текущего контроля оцениваются по 4-балльной шкале, заносятся в книжку преподавателя и учитываются в виде интегральной оценки при проведении промежуточной аттестации.

2.1.1. Экспресс-тесты

Системы сформированных вопросов для оценки уровня усвоения основных понятий и определений по 4 темам. Варианты экспресс-тестов хранятся на кафедре. Примерная тематика вопросов, по которым проводится экспресс-тестирование приведена ниже.

Тема 1. Строение стратисферы.

1. Что такое седиментационный бассейн?
2. Характеристика основных типов седиментационных бассейнов.
3. Как различить бассейны активных и пассивных окраин континентов?

Тема 4. Основные типы литогенеза.

1. Охарактеризуйте основные типы литогенеза.
2. Влияние климата на тип литогенеза.
3. Влияние тектонического режима на тип литогенеза.
2. Привести формулу расчета коэффициента песчанистости
3. В чем суть показателя расчлененности

Тема 6. Состав и генезис осадочных пород.

1. Назовите основные генетические типы карбонатных пород.
2. Минеральный состав глинистых пород.
3. Классификация обломочных пород.

2.1.2. Рабочая тетрадь

Дидактический комплекс, позволяющий оценить умения студента. Тетрадь составляется самостоятельно по образцу, выданному преподавателем с использованием учебной литературы по темам для самостоятельного изучения:

- Тема 5. Структуры и текстуры осадочных пород.
- Тема 8. Фации осадочных пород.

Образец тетради хранится на кафедре.

2.1.3. Собеседование

Проводится как специальная беседа преподавателя с обучающимся по определенному разделу, теме, проблеме связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося. Рекомендуется для оценки знаний студентов по теме 7.

2.1.4. **Доклад (сообщение)** студента – самостоятельно подготовленное публичное выступление студента по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы. Рекомендуется для оценки знаний, умений и владений студентов.

Тематика актуальных проблем и возможные варианты докладов предлагаются преподавателем.

2.2. Рубежный контроль

Рубежный контроль для комплексного оценивания усвоенных знаний, освоенных умений и приобретенных владений дисциплинарных частей компетенций (табл. 1.1) проводится согласно графика учебного процесса, приведенного в РПД, в форме защиты практических работ, рубежных контрольных работ и решения кейс-задач.

2.2.1. Защита практических работ

Темы выполняемых студентами практических работ приведены в РПД. Итогом выполнения является альбом практических работ по индивидуальным вариантам. Защита альбома проводится индивидуально каждым студентом. Шкала и критерии оценки приведены в общей части ФОС программы специалитета.

2.2.2. Рубежная контрольная работа

Согласно РПД запланировано 2 рубежные контрольные работы (КР) после освоения студентами 1 и 2 разделов 1 модуля дисциплины. Первая КР по разделу 2 (Методы исследования осадочных пород).

Параметры пластов-коллекторов и пластовых флюидов», вторая КР – по разделу 3 «Основы фациального анализа». Типовые шкала и критерии оценки приведены в общей части ФОС программы специалитета.

Типовые задания первой КР:

1. Охарактеризовать методы оптического изучения осадочных пород.
2. Обосновать выбор методов определения фазового состава пород.

Типовые задания второй КР:

1. Перечислить основные этапы фациального анализа.
2. Требования к выбору опорного стратиграфического горизонта.

Типовые шкала и критерии оценки результатов рубежной контрольной работы приведены в общей части ФОС программы специалитета.

2.2.3. Кейс-задача

Всего при изучении дисциплины запланировано решение 2 кейс-задач по 3,4 разделам 2 модуля дисциплины. Типовые комплексные задачи приведены в приложении 1.

2.3. Промежуточная аттестация

Допуск к промежуточной аттестации осуществляется по результатам текущего и рубежного контроля. Условиями допуска являются успешная сдача альбома практических работ и положительная интегральная оценка по результатам текущего и рубежного контроля.

Промежуточная аттестация, согласно РПД, проводится в виде экзамена по дисциплине устно по билетам защиты курсового проекта после прохождения первой производственной практики в следующем семестре. Билет содержит теоретические вопросы (ТВ) для проверки усвоенных знаний, практические задания (ПЗ) для проверки освоенных умений и комплексные задания (КЗ) для контроля уровня приобретенных владений всех заявленных дисциплинарных компетенций.

Билет формируется таким образом, чтобы в него попали вопросы и

практические задания, контролирующие уровень сформированности *всех* заявленных дисциплинарных компетенций. Форма билета представлена в общей части ФОС программы специалитета.

2.3.1. Типовые вопросы и задания для экзамена по дисциплине

Типовые вопросы для контроля усвоенных знаний (ТВ):

Тема 1. Научное и практическое значение литологии.

Тема 2. Коры выветривания площадного и линейного типов.

Тема 5. Основные методы определения структур и текстур.

Тема 7. Комплекс методов исследования тонкодисперсных пород.

Тема 10. Трансгрессивный цикл образования осадков.

Тема 12. Формации аридных областей.

Типовые вопросы и практические задания для контроля освоенных умений (ПЗ):

1. Основные типы седиментационных бассейнов.
2. Основные процессы дифференциации осадочного материала.
3. Структуры и текстуры осадочных пород.
4. Основные методы исследования осадочных пород.
5. Методика фациального анализа.

Типовые комплексные задания для контроля приобретенных владений (КЗЭ):

1. Выполнить анализ пород осадочной формации.
2. Провести анализ палеогеографической карты.
3. Охарактеризовать структуры осадочных пород.
4. Оценить степень неоднородности геологического объекта на основании геологического профиля по месторождению.

2.3.2. Курсовой проект

Типовые темы, а также задание на выполнение курсового проекта приведены в РПД. Критерии и шкалы оценивания приведены в общей части ФОС программы специалитета.

Полный перечень теоретических вопросов, практических заданий и комплексной задачи в форме утвержденного комплекта экзаменационных билетов хранится на выпускающей кафедре.

2.3.2. Шкалы оценивания результатов обучения на экзамене

Оценка результатов обучения по дисциплине в форме уровня сформированности компонентов *знать, уметь, владеть* заявленных дисциплинарных компетенций проводится по 4-х балльной шкале оценивания путем выборочного контроля во время экзамена.

Типовые шкалы и критерии оценки результатов обучения при сдаче экзамена для компонентов *знать, уметь и владеть* приведены в общей части ФОС программы специалитета.

3. Критерии оценивания уровня сформированности компонентов и дисциплинарных компетенций

3.1. Оценка уровня сформированности компонентов дисциплинарных компетенций

При оценке уровня сформированности дисциплинарных компетенций в рамках выборочного контроля при экзамене считается, что *полученная оценка за компонент проверяемой в билете дисциплинарной компетенции обобщается на соответствующий компонент всех дисциплинарных компетенций, формируемых в рамках данной учебной дисциплины.*

Типовые критерии и шкалы оценивания уровня сформированности компонентов дисциплинарных компетенций приведены в общей части ФОС программы специалитета.

3.2. Оценка уровня сформированности дисциплинарных компетенций

Общая оценка уровня сформированности всех дисциплинарных компетенций проводится путем агрегирования оценок, полученных студентом за каждый компонент формируемых компетенций, с учетом результатов текущего и рубежного контроля в виде интегральной оценки по 4-х балльной шкале. Все результаты контроля заносятся в оценочный лист и заполняются преподавателем по итогам промежуточной аттестации.

Форма оценочного листа и требования к его заполнению приведены в общей части ФОС программы специалитета.

При формировании итоговой оценки промежуточной аттестации в виде экзамена используются типовые критерии, приведенные в общей части ФОС программы специалитета.

Приложение 1.

Типовые кейс-задачи для проверки умений и владений

Кейс-задача № 1.

Проверяемые результаты обучения: у4; в1

Задание. Внимательно прочитайте текст предложенного кейса и ответьте на вопросы задания.

Даны карты, таблицы и графики по стратиграфическому горизонту. Проанализируйте представленную информацию, и на основе этого сделайте выводы:

- о геологическом строении горизонта;
- о фациях горизонта;
- о палеогеографических условиях формирования пород

Кейс-задача № 2.

Проверяемые результаты обучения: у4; в4, в6

Задание. Внимательно прочитайте текст предложенного кейса и ответьте на вопросы задания.

Дана информация о геологическом строении объекта разработки. Проанализируйте представленную информацию, и на основе этого решите следующие задачи:

- обоснуйте выбор методов исследования глинистых пород
- обоснуйте выбор методов исследования карбонатных пород
- обоснуйте выбор методов исследования обломочных пород

Критерии оценки кейс-задач

Оценка «пять» ставится, если обучающийся осознанно излагает и оценивает суть данной ситуации, с аргументацией своей точки зрения, умеет анализировать, обобщать и предлагает верные пути решения складывающейся ситуации.

Оценка «четыре» ставится, если обучающийся понимает суть ситуации, логично строит свой ответ, но допускает незначительные неточности при определении путей решения.

Оценка «три» ставится, если обучающийся ориентируется в сущности складывающейся ситуации, но нуждается в наводящих вопросах, не умеет анализировать и не совсем верно намечает пути решения ситуации.

Оценка «два» ставится, если обучающийся не ориентируется и не понимает суть данной ситуации, не может предложить путей ее решения, либо допускает грубые ошибки.



21.05.02 Прикладная геология
Специализация - Геология нефти и газа
Кафедра «геология нефти и газа»

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФГБОУ ВО «Пермский национальный
исследовательский политехнический
университет» (ПНИПУ)

Дисциплина «Литология»

БИЛЕТ № 1

1. Научное и практическое значение литологии. (контроль знаний)
2. Основные типы седиментационных бассейнов. (контроль умений)
3. Выполнить анализ пород осадочной формации. (контроль умений и владений)

Заведующий кафедрой ГНГ, проф.

В.И. Галкин

Приложение к ФОС для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Литология»

Типовые контрольные задания для оценки результатов обучения по дисциплине, формирующих дисциплинарные части компетенций

Вопросы для контроля усвоенных знаний:

а) перечень вопросов для оценивания дисциплинарной части компетенции ОПК-6:

1. Перечислить основные типы литогенеза.
2. Основные особенности аридного литогенеза.
3. Основные особенности нивального литогенеза.
4. Основные особенности гумидного литогенеза.
5. Основные особенности вулканогенно-осадочного литогенеза.

б) перечень вопросов для оценивания дисциплинарной части компетенции ПК-12:

1. Классификация осадочных пород.
2. Перечислить обломочные осадочные породы.
3. Перечислить глинистые осадочные породы.
4. Перечислить химико-биогенные осадочные породы.
5. Перечислить пирокластические породы.

Задания для контроля усвоенных умений:

а) перечень вопросов для оценивания дисциплинарной части компетенции ОПК-6:

1. Как отличить в разрезе аллювиальные фации?
2. Как отличить в разрезе лимнические фации?
3. Как отличить в разрезе ледниковые фации?
4. Как отличить в разрезе эоловые фации?
5. Как отличить в разрезе склоновые фации?

б) перечень вопросов для оценивания дисциплинарной части компетенции ПК-12:

1. Как диагностировать обломочные породы?
2. Как диагностировать глинистые породы?
3. Как диагностировать карбонатные породы?
4. Как диагностировать галоидные породы?
4. Как диагностировать сульфатные породы?

Задания для контроля усвоенных владений:

а) перечень вопросов для оценивания дисциплинарной части компетенции ОПК-6:

1. Определить формации рифтовых бассейнов.
2. Определить формации пострифтовых бассейнов.
3. Определить формации колапсных бассейнов.
4. Определить формации бассейнов активных окраин континентов.
5. Определить формации рифтовых бассейнов пассивных окраин континентов.

б) перечень вопросов для оценивания дисциплинарной части компетенции ПК-12:

1. Описать шлиф обломочной породы.
2. Описать шлиф глинистой породы.
3. Описать шлиф карбонатной породы.
4. Описать шлиф сульфатной породы.
5. Описать шлиф галоидной породы.

Разработчик



(Иванов А.Г)