



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

**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**

Факультет горно-нефтяной
Кафедра «Геология нефти и газа»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе,
д-р техн. наук, профессор
Н. В. Лобов
« 10 » « 11 » 2016 г.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ

«Фациальный и формационный анализ в нефтегазовой геологии»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Программа специалитета

Направление подготовки

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:

Очная, заочная

Курс: 3

Семестр(-ы): 5

Трудоёмкость:

- кредитов по рабочему учебному плану:
- часов по рабочему учебному плану:

4 ЗЕ

144 ч

Виды контроля:

Экзамен: 5 семестр

Пермь 2016

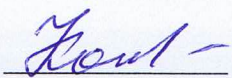
Рабочая программа дисциплины «Фациальный и формационный анализ в нефтегазовой геологии» разработана на основании:

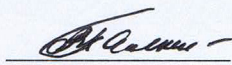
- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утверждённого приказом Министерством образования и науки Российской Федерации «12» мая 2016 г. № 548 по направлению подготовки 21.05.02 Прикладная геология (уровень специалитета);

- компетентностной модели выпускника ОПОП по направлению подготовки 21.05.02 Прикладная геология (уровень специалитета), утверждённой « 24 » июня 2013 г. (с изменениями в связи с выходом ФГОС ВО);

- базового учебного плана очной формы обучения по направлению подготовки 21.05.02 Прикладная геология (уровень специалитета), утверждённого « 08 » сентября 2016 г.;

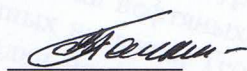
Рабочая программа согласована с рабочими программами дисциплин:

Разработчики канд.геол.-минерал.наук, доц.  И.А.Козлова

Рецензент д-р геол.-минерал.наук, проф.  В.И.Галкин

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Геология нефти и газа» «20» октября 2016 г., протокол № 5.

Заведующий кафедрой,
«Геология нефти и газа»,
ведущей дисциплину
д-р геол.-минерал.наук, проф.



В.И.Галкин

Рабочая программа одобрена учебно-методической комиссией горно-нефтяного факультета «24» октября 2016 г., протокол № 4.

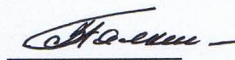
Председатель учебно-методической комиссии
горно-нефтяного факультета
канд.геол.-минерал.наук, доц.



О.Е.Кочнева

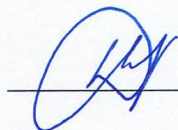
СОГЛАСОВАНО

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 учебной дисциплины - изучение теоретических основ и методов фациального и формационного анализов, применяемых для выяснения физико-географических условий формирования осадка на основе изучения современного геологического разреза.

В процессе изучения данной дисциплины студент осваивает следующие компетенции:

- готовность использовать теоретические знания при выполнении производственных, технологических и инженерных исследований в соответствии со специализацией (**ПК-1**);
- способность устанавливать взаимосвязи между фактами, явлениями, событиями и формулировать научные задачи по их обобщению (**ПК-12**);
- способность обрабатывать и интерпретировать вскрытые глубокими скважинами геологические разрезы (**ПСК-3.2**).

1.2 Задачи дисциплины:

В результате изучения дисциплины студент должен:

- **знать:** методы и принципы фациального и формационного анализов;
- **уметь:** определить и применить наиболее эффективные методы анализа для конкретного объекта исследований;
- **владеть:** навыками работы по построению литолого-фациальных профилей и карт

1.3. Предметом освоения дисциплины являются следующие объекты: нефтегазоносные провинции, области, конкретные месторождения, литолого-стратиграфические и геолого-геофизические разрезы.

1.4 Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Фациальный и формационный анализ в нефтегазовой геологии» относится к дисциплинам Блока 1. Дисциплины (модули) и является дисциплиной по выбору при освоении ОПОП по специальности «Прикладная геология», специализации «Геология нефти и газа».

После изучения дисциплины обучающийся должен освоить части указанных в пункте 1.1 компетенций и демонстрировать следующие результаты:

- **знать** методы и принципы фациального и формационного анализов;
- **уметь** определить и применить наиболее эффективные методы анализа для конкретного объекта исследований с учетом особенностей образования и строения;
- **владеть:** навыками работы по построению литолого-фациальных профилей и карт для углублённого изучения условий формирования различных литолого-стратиграфических комплексов нефтегазоносных провинций, областей, конкретных месторождений.

В таблице 1.1 приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций, заявленных в пункте 1.1.

Таблица 1.1 – Дисциплины, направленные на формирование компетенций

Код	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины (группы дисциплин)
Профессиональные компетенции			
ПК-1	готовность использовать теоретические знания при выполнении производственных, технологических и инженерных исследований в соответствии со специализацией	Математика, Физика, Химия, Общая геология, Механика, Основы геодезии и топографии	Правовые основы недропользования, Основы гидрологии, Нефтегазопромысловая геология, Подсчет запасов и оценка ресурсов нефти и газа, Техника разведки Геологические основы рациональной разработки нефтяных и газовых месторождений, Практика по получению первичных производственных навыков
ПК-12	способность устанавливать взаимосвязи между фактами, явлениями, событиями и формулировать научные задачи по их обобщению	Математика, Физика, Общая геохимия, Историческая геология, Основы палеонтологии и общая стратиграфия, Геотектоника и геодинамика, Геология и геохимия нефти и газа	Правовые основы недропользования, Физика Земли, Региональная геология, Научно-исследовательская работа
Профессионально-специализированные компетенции			
ПСК-3.2	способность обрабатывать и интерпретировать вскрытые глубокими скважинами геологические разрезы	нет	Теоретические основы поиска и разведки нефти и газа, Практика поисков и разведки месторождений нефти и газа, Практика для написания ВКР

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Учебная дисциплина обеспечивает формирование части компетенций ПК-1, ПК-12, ПСК-3.2.

2.1 Дисциплинарная карта компетенции ПК-1

Код ПК-1	Формулировка компетенции: Готовность использовать теоретические знания при выполнении производственных, технологических и инженерных исследований в соответствии со специализацией
Код ПК-1 Б1.ДВ.04.2	Формулировка дисциплинарной части компетенции: Готовность использовать основные понятия фациального анализа для классификации фаций на основе геологических разрезов скважин

Требования к компонентному составу компетенции ПК-1

Перечень компонентов	Виды учебной работы	Средства оценки
Знает: - основные понятия терминов «фация» и «формация»	Лекции. Самостоятельная работа по подготовке к тесту и экзамену	Экспресс-тест, экзамен
Умеет: -определять изменения фациальной обстановки на основании данных описания геологических разрезов скважин	Практические занятия. Самостоятельная работа по подготовке к практическим занятиям, экзамену.	Отчет по практическим занятиям, экзамен
Владеет: - методикой выполнения анализа по классификации фаций	Практические занятия. Самостоятельная работа по подготовке к практическим занятиям, экзамену.	Отчет по практическим занятиям, экзамен

2.2 Дисциплинарная карта компетенции ПК-12

Код ПК-12	Способность устанавливать взаимосвязи между фактами, явлениями, событиями и формулировать научные задачи по их обобщению
Код ПК-12 Б1.ДВ.04.2	Формулировка дисциплинарной части компетенции: Способность устанавливать признаки и характеристики геологических тел и объектов для диагностики фаций различного генезиса

Требования к компонентному составу компетенции ПК-12

Перечень компонентов	Виды учебной работы	Средства оценки
Знает: - генетические признаки осадков и осадочных пород; - характеристики континентальных, морских и переходных фаций;	Лекции. Самостоятельная работа по подготовке тесту, экзамену.	Экспресс-тест, экзамен
Умеет: - диагностировать признаки ископаемых фаций по «фациальному фону»;	Практические занятия. Самостоятельная работа по подготовке к практическим занятиям, экзамену.	Отчеты по практическим работам, экзамен
Владеет: - методикой построения седиментологических моделей и фациальных схем.	Практические занятия. Самостоятельная работа по подготовке к практическим занятиям, экзамену.	Отчеты по практическим работам, экзамен

2.3. Дисциплинарная карта компетенции ПСК- 3.2

Код ПСК-3.2	Формулировка компетенции: Способность обрабатывать и интерпретировать вскрытые глубокими скважинами геологические разрезы
Код ПСК-3.2 Б1.ДВ.04.2	Формулировка дисциплинарной части компетенции: Способность изучать и анализировать методами формационного анализа вскрытые глубокими скважинами геологические разрезы

Требования к компонентному составу компетенции ПСК-3.2

Перечень компонентов	Виды учебной работы	Средства оценки
Знает: - классификацию формаций платформ, складчатых поясов и переходных областей	Лекции. Самостоятельная работа (для подготовки к тесту, экзамену).	Экзамен, экспресс-тест
Умеет: - проводить применять основные методы формационных исследований;	Практические работы. Самостоятельная работа по подготовке к практическим работам, экзамену.	Отчеты по практическим работам, экзамен
Владеет: - принципами проведения фациального и формационного анализов; - пониманием практической значимости фациальных реконструкций для решения профессиональных задач геологоразведки и разработки.	Практические работы. Самостоятельная работа по подготовке к практическим работам, экзамену.	Отчеты по практическим работам, экзамен

3. Структура учебной дисциплины по видам и формам учебной работы

Объем дисциплины в зачетных единицах составляет 4 ЗЕ. Количество часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся указано в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Объем и виды учебной работы

№ п.п.	Виды учебной работы	Трудоёмкость		
		по семестрам		всего
1	2	3	4	5
		5 семестр		
1	Аудиторная (контактная) работа	44		44
	-в том числе в интерактивной форме	36		36
	- лекции (Л)	18		18
	-в том числе в интерактивной форме	12		12
	- практические занятия (ПЗ)	24		24
	-в том числе в интерактивной форме	24		24
2	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2		2
34	Самостоятельная работа студентов (СРС)	64		64
44	- изучение теоретического материала	34		34
	- подготовка к практическим занятиям	30		30
4	Итоговый контроль (промежуточная аттестация обучающихся) по дисциплине: <i>экзамен</i>	36		36
5	Трудоёмкость дисциплины, всего:			
	в часах (ч)	144		144
	в зачётных единицах (ЗЕ)	4		4

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Модульный тематический план

Таблица 4.1 – Тематический план по модулям учебной дисциплины

Номер модуля	Номер раздела дисц.	Номер темы дисц.	Количество часов и виды занятий (очная форма обучения)							Трудо- ёмкость, ч / З.Е.	
			Аудиторная работа				Ито- вый контр- оль	Самостоятельная работа студента			
			Всего	ЛК	ПЗ	КСР 6/7 сем		5 семестр			
1	2	3	4	5	6	8	9	10	11	12	
1	1	Введен.	1	1					1		
		1	1	1					4		
		2	3	1	2				4		
		3	2	1	1				4		
		4	2	1	1				4		
	2	5	5	2	3				5		
		6	5	2	3				6		
		7	7	2	4	1			6		
	Всего по модулю:		26	10+1	14	1			34		60/1,66
2	3	8	1	1				2			
		9	4	2	2				8		

	4	10	6	2	4			8		
		11	6	1	4	1		10		
		Заключ.	1	1				2		
	Всего по модулю:		18	6+1		1		30		48/1,33
Промежуточная аттестация: экзамен							36			36/1
Итого			44	18	24	2	36	64		144 / 4

4.2 Содержание разделов и тем учебной дисциплины

Введение. (Л – 1 ч.)

История возникновения и становления понятия «фация». Роль российских и советских учёных в разработке основных положений фациального и формационного анализов. Основные терминологические понятия дисциплины и их развитие. Седиментогенез, литогенез, фация, формация, фациальный анализ, литолого-фациальный анализ, формационный анализ.

Модуль 1. Фациальный анализ

Раздел 1. Классификация фаций (Л – 4 ч, ПЗ – 4 ч, СРС – 14ч).

Тема.1. **Морские фации**: литоральные, неритовые, абиссальные и батинальные зоны фаций и их основные признаки в современном геологическом разрезе.

Тема.2. **Переходные фации**: фации дельт, фации солёных лагун, фации опреснённых лагун и заливов (эстуариев); определяющие признаки переходных фаций в геологическом разрезе.

Тема.3. **Континентальные фации**: субакватические фации (пресноводных бассейнов и водных потоков), конусов выноса предгорий, речные фации (русловые, паводковые, пойменные, террасовые); озерные (лимнические) фации; болотные фации; субаэральные фации; гляциальные (ледниковые); фации пустынь (каменных, скалистых, песчаных пустынь и пустынных временных потоков — вадей); склоновые фации (элювиальные, делювиальные, коллювиальные и кор выветривания).

Тема 4. Подразделение фаций по способу образования

Терригенные фации. Органогенные фации. Химические или хемогенные фации.

Раздел 2. Методика проведения фациального анализа (Л – 6 ч, ПЗ- 10 ч, СРС - 20 ч).

Тема 5. Содержание генетического и фациального анализов. Восстановление физико-географических условий образования комплекса отложений, отличающихся составом от соседних отложений того же стратиграфического отрезка, как основная задача фациального анализа.

Тема 6. Значение принципа актуализма в фациальном анализе, его сильные и слабые стороны. Фациальный анализ или фациальные реконструкции как процедура генетическая.

Тема 7. Общая схема проведения фациального анализа: Первый этап (предварительный) – исследование общих предпосылок или “фациального фона” -

стратиграфии, тектоники, истории геологического развития. Второй этап (собственно фациальный анализ) включает следующие стадии:

1. Детальное литологическое изучение пород, диагностические признаки ископаемых фаций, генетические признаки осадков и осадочных пород:

изучение текстур поверхностей напластования, указывающих на условия образования осадка – знаков ряби, многоугольников высыхания, глиптоморфоз по кристаллам каменной соли;

изучение размеров, состава, формы обломков, степени окатанности обломочного материала, состава горных пород;

характеристика цементирующей массы и окраска пород;

выделение основных литотипов пород и их парагенезов.

2. Выделение "реперных фаций" - отложений, фациальная интерпретация которых наиболее однозначна - угли, почвы, прослои с органическими биоценозами, характерными для определенных обстановок.

3. Диагностика остальных, "нереперных" фаций на основании анализа взаимоотношения литотипов пород по разрезу (построение литолого-фациальных колонок) и по площади (построение литолого-фациальных профилей). Слагающий элемент этой стадии - выбор рабочей гипотезы. Использование результатов геофизических исследований скважин и сейсмопрофилей как обязательный методический приём при анализе закрытых территорий

4. Построение седиментологических моделей и фациальных схем и карт в зависимости от степени детальности исследований и задач.

Практическая значимость фациальных реконструкций.

Модуль 2. Формационный анализ

Раздел 3. Классификация и генетические типы формаций (Л – 3 ч, ПЗ - 2 ч, СРС- 14 ч).

Тема 8. Формации как крупные совокупности родственных фаций, сформировавшихся в сходных условиях. Основные группы формаций по Н.С. Шатскому (автохтонная и аллохтонная). Обусловленность развития формаций тектоническим режимом региона.

Тема 9. Классификация формаций. Формации складчатых поясов: аспидная (глинистые и алевролитовые толщи, почти без песчаников); спилито-кератофировая (ассоциация основных и кислых вулканитов); яшмовая (яшмы различной окраски, песчаники, вулканиты); офиолитовая (основные и другие лавы); флишевая (обломочные и карбонатные породы с ритмичным строением); известняковая (известняки, доломиты, мергели, реже — глинистые сланцы и алевролиты); андезитовая (с преобладанием андезитов и андезибазальтов); нижняя молассовая (глинистые породы, песчаники, мергели с подчиненными конгломератами); верхняя молассовая (конгломераты, песчаники, глинистые породы, мергели) и многие другие. Формации платформ: кварцево-песчаная, каолиново-песчаная, меловая, опоковая, угленосно-бокситово-железистая, различные галогенные формации и многие другие. Формации переходные: красноцветные (красноцветные песчаники, алевролиты, глинистые породы); галогенные; угленосные и другие.

Раздел 4. Методика проведения формационного анализа

(Лк – 3 ч, ПЗ- 8, СРС - 16 ч)

Тема 10. Пространственное размещение формаций в осадочных бассейнах. Основные методы формационных исследований и их значение.

Тема 11. Формационный и структурно-формационный анализы как основа для региональных тектонических построений, выяснения современной структуры нефтегазоносных бассейнов, палеотектоники и истории их формирования.

Заключение (Л – 1 ч.)

4.4. Перечень тем практических занятий

№ п.п.	Номер темы дисциплины	Наименование темы практических занятий
1	Тема 1-3	Определение изменения фациальной обстановки на основании данных описания геологического разреза по скважине.
2	Тема 3-4	Составление корреляционных схем разрезов по данным ГИС
3-4	Тема 4-5	Комплексное использование геолого-геофизических данных при литолого-фациальном расчленении разреза.
5-6	Тема 5-7	Построение литолого-фациальных карт
7	Тема 9-11	Ознакомление с основами выделения формаций на примере Западно-Сибирской плиты.

5. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям, лабораторным работам и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
4. Изучение дисциплины осуществляется в течение одного семестра, график изучения дисциплины приводится п.7.
5. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

5.1 Виды самостоятельной работы студентов

Таблица 5.1 – Виды самостоятельной работы студентов (СРС)

Номер модуля дисциплины	Вид самостоятельной работы студентов	Трудоёмкость, часов
1	Изучение теоретического материала	10
	Подготовка к практическим занятиям	14
2	Изучение теоретического материала	6
	Подготовка к практическим занятиям	10
	ИТОГО в ч/ЗЕ	64/1,8

Тематика вопросов, изучаемых студентами самостоятельно: предусматривает углубление знаний, полученных на лекциях, и расширение теоретического кругозора за счёт изучения дополнительных литературных источников и обширного материала, поступающего в интернет как из российских, так и международных источников.

Подготовка к практическим занятиям

- П.3.1 Изучить теоретическую часть к занятию по методическим указаниям. Подготовить графическую основу и табличные приложения.
- П.3.2 Изучить теоретическую часть к занятию по методическим указаниям. Подготовить каротажные диаграммы в соответствии с выданными вариантами. Вычертить шаблоны для корреляционной схемы.
- П.3.3- П.3.4 Изучить теоретическую часть к занятию по методическим указаниям. Подготовить графическую основу и табличные приложения.
- П.3.5- П.3.6 Изучить теоретическую часть к занятию по методическим указаниям. Подготовить графическую основу для литолого-фациальных карт.
- П.3.7 Изучить теоретическую часть к занятию по методическим указаниям и выданный преподавателем первичный материал.

5.2. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

Проведение лекционных занятий по дисциплине основывается на активном методе обучения, при котором 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. В процессе изложения лекционного материала предусматривается определенная гибкость с акцентированием внимания студентов на наиболее интересных для студентов вопросах. После изучения темы дисциплины в часы лекционных занятий, студенты в часы самостоятельной работы, должны пользоваться конспектом лекций

повторить материал, пользуясь основной литературой более глубоко разобраться в проблемных вопросах, на которые было акцентировано внимание лектора.

Практические занятия проводятся на основе реализации метода обучения действием: определяются проблемные области; формируются задачи; каждое занятие проводится по своему алгоритму. При проведении занятий преследуются следующие цели: применение знаний отдельных дисциплин и методов для решения поставленных проблем; отработка командных навыков взаимодействия; закрепление основ теоретических знаний.

Практические занятия выполняются по первому и второму модулям дисциплины во время аудиторных занятий и в часы самостоятельной работы. В аудиторные часы практических занятий выполняются этапы работ, требующие обсуждения и дискуссии по содержательной части работы. Большая часть практических занятий проводится в интерактивном режиме живого общения с преподавателем. Этапы практических занятий, связанные с изучением литературы, оформление отчетов, подготовкой к защите и т.д. выполняются с часы самостоятельной работы с использованием компьютерной техники.

6. Фонд оценочных средств дисциплины

6.1 Текущий контроль освоения заданных дисциплинарных частей компетенций

Текущий контроль освоения дисциплинарных частей компетенций проводится в форме:

- экспресс-тестов для оценки знаний и умений студентов, как система простых тематических заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня основных понятий и умений обучающегося по теме.

6.2 Рубежный и промежуточный контроль освоения заданных дисциплинарных частей компетенций

Контроль результатов усвоения дисциплины осуществляется по темам обоих модулей в виде проведения рубежных контрольных работ, решения кейс-задач, защит лабораторных и практических работ. В 7 семестре студент подготавливает и защищает курсовой проект. Контроль результатов усвоения всего курса осуществляется путем сдачи экзамена. Удельный вес аудиторных занятий в интерактивной форме в целом по дисциплине составляет 85%.

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

- Контрольные работы (модуль 1,2)
- Защита альбома практических работ (модули 1 и 2).

6.3. Итоговый контроль освоения заданных дисциплинарных частей компетенций

Экзамен.

Экзамен по дисциплине проводится с использованием фонда оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (разрабатывается отдельным документом). Экзамен проводится в устной форме.

Экзаменационный билет содержит три вопроса: теоретический (оценка знаний), практический (оценка умений) и комплексный (оценка владений).

Экзаменационная оценка выставляется с учётом результатов рубежного контроля.

Фонд оценочных средств, включающий типовые задания кейс-задач, контрольных работ, экспресс-тестов и др., а также методы оценки, критерии оценивания, перечень контрольных точек и таблица планирования результатов обучения, контрольные задания к экзамену, позволяющие оценить результаты освоения данной дисциплины, входят в состав РПД в виде приложения.

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

Таблица 6.1 - Виды контроля освоения элементов и частей компетенций

Контролируемые результаты освоения дисциплины (ЗУВы)	Вид контроля				
	Текущий		рубежный		Итоговый экзамен
	ЭТ		КР	ПР	
Знает: - основные понятия терминов «фация» и «формация» ПК-1 Б1.ДВ.04.2	+				+
--генетические признаки осадков и осадочных пород ПК-1, Б1.ДВ.04.2	+				+
- характеристики континентальных, морских и переходных фаций ПК-1 Б1.ДВ.04.2	+		+		+
-классификацию формаций платформ, складчатых поясов и переходных областей ПСК-3.2 Б1.ДВ.04.2	+		+		+
Умеет: - определять изменения фациальной обстановки на основании данных описания геологических разрезов скважин ПК-12 Б1.ДВ.04.2				+	+
- диагностировать признаки ископаемых фаций по «фациальному фону»; ПК-12 Б1.ДВ.04.2			+	+	+
- применять основные методы формационных исследований ПСК-3.2 Б1.ДВ.04.2				+	+
Владеет: -методикой выполнения анализа по классификации фаций ПК-1 Б1.ДВ.04.2				+	+
- методикой построения седиментологических моделей и фациальных схем ПК-12, Б1.ДВ.04.2			+	+	+
-принципами проведения фациального и формационного анализов ПСК-3.2 Б1.ДВ.04.2			+	+	+
- пониманием практической значимости фациальных реконструкций для решения профессиональных задач геологоразведки и разработки ПСК-3.2 Б1.ДВ.04.2				+	

Текущий контроль: ЭТ- экспресс-тест.

Рубежный контроль: ПР – отчет о практической работе; КР - рубежное тестирование (контрольная работа).

Промежуточная аттестация: экзамен.

Таблица 7.1 – График учебного процесса по дисциплине

[illegible]

8. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

8.1 Карта обеспеченности дисциплины учебно-методической литературой

Б1.ДВ.04.2 Фациальный и формационный анализ в нефтегазовой геологии (индекс и полное название дисциплины)	БЛОК 1. Дисциплины (модули) ☒ базовая часть цикла ☐ вариативная часть цикла ☐ обязательная ☒ по выбору студента
21.05.02 (код направления подготовки / специальности)	Специальность «Прикладная геология», специализация Геология нефти и газа (полное название направления подготовки / специальности)
ГНГ/ГНГ (аббревиатура направления / специальности)	Уровень подготовки: ☒ специалист ☐ бакалавр ☐ магистр Форма обучения: ☒ очная ☒ заочная ☐ очно-заочная
2016 (год утверждения учебного плана ОПОП)	Семестр(-ы): 5 Количество групп: 2 Количество студентов: 40
<u>Козлова Инна Анатольевна</u> (фамилия, инициалы преподавателя) <u>Горно-нефтяной</u> (факультет) <u>Геология нефти и газа</u> (кафедра)	<u>Доцент кафедры</u> (должность) тел. 8(342)219-83-67; ikozlova@pstu.ru (контактная информация)

8.2. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

№	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке +на кафедре; местонахождение электронных изданий
1 Основная литература		
1	Кузнецов В. Г. Фации и фациальный анализ в нефтегазовой геологии : учебник для вузов / В. Г. Кузнецов. - Москва: Изд-во РГУ нефти и газа, 2012.	1
2	Цейслер В.М. Основы фациального анализа : учебное пособие для вузов / В.М. Цейслер. - М.: Университет, 2009.	5
3	Пахомов В. И. Литология природных резервуаров с использованием фациально-циклического метода и промыслово-геофизических данных: учебное пособие / В. И. Пахомов, В. Н. Косков. - Пермь: Изд-во ПГТУ, 2011.	25+ ЭБ ПНИПУ
4	Ежова А.В. Литология: учебное пособие /А.В. Ежова/; Национальный исследовательский Томский политехнический университет-Москва: Юрайт,2016.	5
2. Дополнительная литература		
2.1 Учебные и научные издания		
1	Бакиров А. А. Литолого-фациальный и формационный анализ при поисках и разведке скоплений нефти и газа : учебное пособие для вузов / А. А. Бакиров , А. К. Мальцева. - Москва: Недра, 1985.	28
2	Прошляков Б. К. Литология и литолого-фациальный анализ : учебник для вузов / Б. К. Прошляков, В. Г. Кузнецов. - Москва: Недра, 1981.	47
3	Крашенинников Г. Ф. Учение о фациях : учебное пособие для вузов / Г. Ф. Крашенинников. - Москва: Высш. шк., 1971.	2
4	Крашенинников Г. Ф. Учение о фациях с основами литологии: руководство к лабораторным занятиям : учебное пособие для вузов / Г. Ф. Крашенинников, А. Н. Волкова, Н. В. Иванова. - Москва: Изд-во МГУ им. М. В. Ломоносова, 1988.	25
2.2 Периодические издания		
1	Геология нефти и газа	
2	Геология, геофизика и разработка нефтяных и газовых месторождений	
2.3.Нормативно-технические издания		
Не предусмотрены		
2.4 Официальные издания		
Не используются		
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.	

	[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	Научная Электронная Библиотека eLibrary [Электронный ресурс: полнотекстовая база данных: электрон. журн. на рус., англ., нем. яз.: реф. и наукометр. база данных] / Науч. электрон. б-ка. – Москва, 1869 – . – Режим доступа: http://elibrary.ru/ . – Загл. с экрана.	
3	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 г.

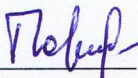
(дата составления рабочей программы)

Основная литература ☒ обеспечена ☐ не обеспечена

Дополнительная литература ☒ обеспечена ☐ не обеспечена

Зав. отделом комплектования

научной библиотеки

 Н.В. Тюрикова

Данные об обеспеченности на

(дата составления рабочей программы)

Основная литература ☐ обеспечена ☐ не обеспечена

Дополнительная литература ☐ обеспечена ☐ не обеспечена

Зав. отделом комплектования

научной библиотеки

_____ Н.В. Тюрикова

8.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

8.3.1 Перечень программного обеспечения, в том числе компьютерные обучающие и контролирующие программы

Не предусмотрены

8.3.2 Аудио- и видео-пособия

Таблица 8.2 – Используемые аудио- и видео-пособия

Вид аудио-, видео-пособия				Наименование учебного пособия
теле-фильм	кино-фильм	слайды	аудио-пособие	
1	2	3	4	5
		+		Курс лекций

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

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	Учебная лекционная аудитория	кафедра ГНГ	301 гл.к.	64	63
2	Кабинет моделирования (практические и лабораторные занятия)	кафедра ГНГ	304 гл.к.	35	24

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, мультимедиа комплекс в составе: проектор ViewSonic PJ1158, ноутбук ACER Extensa 4230-902G-16Mi, экран ProgestaElpoElectrol	1/1	Оперативное управление	301 гл.к.
2	Учебная мебель, доска, планиметры, картографические наглядные пособия, шкаф для хранения фондовых материалов	компл.	Оперативное управление	304 гл.к.

Лист регистрации изменений

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