



УТВЕРЖДАЮ

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

Н. В. Лобов

2016 г.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ
«Геология и геохимия нефти и газа»

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 газа

Форма обучения:

Очная, ~~З~~ОЧНАЯ

Курс: 3

Семестр: 5

Трудоёмкость:

- кредитов по рабочему учебному плану:

4 ЗЕ

- часов по рабочему учебному плану:

144 ч

Виды контроля:

Экзамен: 5 семестр

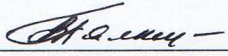
5 семестр

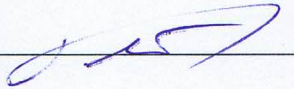
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ГЕОЛОГИЯ И ГЕОХИМИЯ НЕФТИ И ГАЗА»

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.;

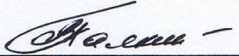
Рабочая программа согласована с рабочими программами дисциплин: Общая геология, Структурная геология, Геотектоника и геодинамика, Химия нефти и газа, Историческая геология, Основы палеонтологии и общей стратиграфии, Геотектоника и геодинамика, Кристаллография и минералогия, Информатика, участвующих в формировании компетенций совместно с данной дисциплиной.

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

Рецензент д-р геол.минерал.наук, проф.  А.В.Растегаев

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

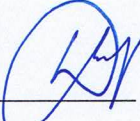
СОГЛАСОВАНО

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 – приобретение комплекса знаний по геологическому строению природных резервуаров, месторождения нефти и газа, залежей нефти и газа, физико-химическим свойствам нефти и газа, геологическим закономерностям размещения месторождений нефти и газа.

В процессе изучения данной дисциплины студент осваивает следующие компетенции:

- готовность осуществлять привязку своих наблюдений на местности, составлять схемы, карты, планы, разрезы геологического содержания (ПК-4);
- готовность устанавливать взаимосвязи между геолого-геохимическими фактами, явлениями, событиями и формулировать научные задачи по их обобщению (ПК-12);
- умение выделять породы-коллектора и флюидоупоры во вскрытых скважинами разрезах, на сейсмопрофилях, картировать природные резервуары и ловушки нефти и газа (ПСК-3.4)

1.2 Задачи дисциплины:

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:
- **знать** методы получения информации о геологическом объекте; принципы классификаций природных резервуаров, месторождений и залежей нефти и газа;

- **уметь** изучать геологическое строение месторождений и залежей нефти и газа, оценивать их основные характеристики;

- **владеть** методологией обоснования геолого-геохимических закономерностей размещения месторождений нефти и газа и вопросов их формирования.

1.3 Предметом освоения дисциплины являются следующие объекты:

- Природные резервуары, ловушки, залежи и месторождения нефти и газа, их геологическое строение; основные геологические закономерности размещения месторождений нефти и газа, геохимия рассеянного органического вещества.

• 1.4 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Геология и геохимия нефти и газа» относится к базовой части Блок 1. Дисциплины (модули) и является обязательной дисциплиной при освоении ОПОП ВО 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: энергетические характеристики залежей нефти и газа, типы залежей углеводородов.

Уметь: графически изображать различные генетические типы скоплений нефти и газа; пользоваться таблицами и справочниками

Владеть: базовыми навыками в области геологии и геохимии нефти и газа, необходимыми для освоения геологических дисциплин и расшифровки геологических процессов.

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)
<i>Профессиональные компетенции</i>			
ПК-4	Способность осуществлять привязку своих наблюдений на местности, составлять схемы, карты, планы, разрезы геологического содержания	Инженерно-геологическая графика Структурная геология Историческая геология Основы палеонтологии и общая стратиграфия	Региональная геология
ПК-12	Способность устанавливать взаимосвязи между фактами, явлениями, событиями и формулировать научные задачи по их обобщению	Математика Физика Химия нефти и газа Структурная геология Геотектоника и геодинамика Литология Информатика	Сейсмическая разведка Основы прогнозирования нефтегазоносности

Профессионально-специальные компетенции			
К-3.4	Умение выделять породы -коллектора и флюидоупоры во вскрытых скважинами разрезах, на сейсмопрофилях, картировать природные резервуары и ловушки нефти и газа	Общая геохимия Структурная геология Физика земли Геотектоника и геодинамика	Сейсмическая разведка Основы прогнозирования нефтегазоносности

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

Учебная дисциплина обеспечивает формирование части компетенций ПК-4, ПК-12, ПСК-3.4.

2.1 Дисциплинарная карта компетенции ПК-4

Код ПК-4	Формулировка компетенции: Способность осуществлять привязку своих наблюдений на местности, составлять схемы, карты, планы, разрезы геологического содержания
Код ПК-4.Б1.Б32	Формулировка дисциплинарной части компетенции: Способность осуществлять привязку своих наблюдений на местности, составлять схемы, карты, планы, разрезы геологического содержания

Требования к компонентному составу компетенции ПК-4

Перечень компонентов	Виды учебной работы	Средства оценки
Знает: - энергетические характеристики залежей нефти и газа, типы залежей углеводородов	Лекции. Практические занятия Самостоятельная работа для	Собеседование отчет по практическим занятиям, контрольная

	подготовки к собеседованию практическим занятиям, к контрольной работе, экзамену	работа, экзамен
Умеет: - анализировать и обобщать фактические данные исследования пород, флюидов - графически изображать различные генетические типы скоплений нефти и газа	Практические занятия. Самостоятельная работа (для подготовки к практическим занятиям, экзамену)	Защита практических работ, экзамен
Владеет: - теоретическими основами для определения типов природных резервуаров; - критериями для классификации залежей и месторождений нефти и газа - методикой изучения пород коллекторов и покрышек	Практические занятия. Самостоятельная работа (для подготовки к практическим занятиям, экзамену)	Защита практических работ, экзамен

2.2 Дисциплинарная карта компетенции ПК-12

Код ПК-12	Формулировка компетенции: Способность устанавливать взаимосвязи между фактами, явлениями, событиями и формулировать научные задачи по их обобщению
Код ПК-12Б1.Б32	Формулировка дисциплинарной части компетенции: Умение применять в практической деятельности методы корреляции в системах нефть-нефть, нефть-рассеянное органическое вещество на основе относительного содержания углеводородов -биомаркеров и преобразованных углеводородов

Требования к компонентному составу компетенции ПК-12

Перечень компонентов:	Виды учебной работы	Средства оценки
Знает -основы химии нефти и газа; - химический состав нефтей и методы их анализов	Лекции Самостоятельная работа для подготовки к собеседованию , к контрольной работе, к экзамену	Текущий контроль в форме собеседования Контрольная работа Экзамен
Умеет - объяснять генезис углеводородов различных классов в нефтях, конденсатах и оценивать их относительную термодинамическую устойчивость	Практические занятия. Самостоятельная работа для подготовки к практическим занятиям, экзамену	Защита практических работ, экзамен
Владеет - методами корреляции в системах нефть-нефть, нефть- рассеянное органическое вещество	Практические занятия. Самостоятельная работа по подготовке к практическим занятиям, к экзамену	Защита практических работ, экзамен

2.3 Дисциплинарная карта компетенции ПСК-3.4

Код ПСК-3.4	Формулировка компетенции: умение выделять породы - коллектора и флюидоупоры во вскрытых скважинами разрезах, на сеймопрофилях, картировать природные резервуары и ловушки нефти и газа
--------------------	--

Код ПСК-3.4Б1.Б32	Формулировка дисциплинарной части компетенции: умение применять в практической деятельности картирование природных резервуаров и ловушек нефти и газа
--------------------------	---

Требования к компонентному составу компетенции ПСК-3.4

Перечень компонентов:	Виды учебной работы	Средства оценки
Знает - различные типы пород - коллекторов и флюидоупоров, природных резервуаров и ловушек нефти и газа	Лекции Самостоятельная работа для подготовки к собеседованию, к экзамену	Собеседование Письменная контрольная работа Экзамен
Умеет - анализировать и сопоставлять различные типы пород - коллекторов и флюидоупоров, природных резервуаров и ловушек нефти и газа	Практические работы Самостоятельная работа для подготовки к контрольной работе	Текущий контроль в форме собеседования Рубежный контроль в форме контрольной работы Защита практических работ
Владеет - различными геолого-геофизическими методами выделения и картирования природных резервуаров и ловушек нефти и газа	Практические работы Самостоятельная работа по подготовке к экзамену	Письменная контрольная работа Итоговая государственная аттестация

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 – Объём и виды учебной работы (даны новые часы)

№ п.п.	Виды учебной работы	Трудоёмкость, ч	
		семестр 5	всего
1	2	3	4
1	Аудиторная (контактная) работа	50	50
	- в том числе в интерактивной форме		
	- лекции (Л)	24	24

	-в том числе в интерактивной форме		
	- практические занятия (ПЗ)	24	24
	-в том числе в интерактивной форме		
2	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2
3	Самостоятельная работа студентов (СРС)	58	58
	- изучение теоретического материала		
	- подготовка к практических занятиям		
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

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)				Ито- говый контроль	Самост. работа студентов	Трудоёмк , ч/ З.Е.	
			Аудиторная работа							
			Всего	ЛК	ПЗ	КСР				
1	2	3	4	5	6	7	8	10	11	
1	1	Введен.	1	1						1
		1	3	2	1			6	9	
		2	4	2	2			4	8	
		3	4	3				4	8	
					1					
Всего по модулю:			12	8	4			14	26/0,72	
2	2	4	2	2				4	6	
		5	6	2	4			4	10	
		6	6	2	4			6	12	
		7	5	1	4			6	11	
		8	5	1	4			6	11	
	Всего по модулю:			24	8	16			26	50/1,39
3	3	9	5	1	4			4	9	
		10	1	1				8	9	
		11	2	2				4	6	
		12	3	3				4	7	
		Заклю- чение	1	1						1

Всего по модулю:	12	8	2	2		20	32/0,89
Промежуточная аттестация: экзамен					36		36/1
ИТОГО		24	24	2	36	58	144/4

4.2 Содержание разделов и тем учебной дисциплины.

Модуль 1. Свойства пород и флюидов.

Раздел 1. Свойства пород коллекторов, покрышек и нефти и газа. ЛК – 8 ч, ПР – 4 ч, СРС – 14 ч.

Введение. Л – 1 ч.

Предмет и задачи геологии и геохимии нефти и газа. Исторический обзор развития геологии и геохимии нефти и газа как науки.

Тема 1. Породы коллектора. Основные характеристики породы коллекторов: типы пористости, пористость коллекторов, виды пористости, проницаемость коллекторов, удельная поверхность коллекторов. Классификации пород коллекторов.

Тема 2. Породы покрышки. Основные характеристики пород покрышек. Классификации пород покрышек.

Тема 3. Физико-химические свойства нефти и газа. Плотность, вязкость, газовый фактор, давление насыщения нефти газом, температура кипения, застывания, оптические и электрические свойства нефти. Химический состав углеводородных газов, диффузия газов, растворимость газов, газогидраты, состояние углеводородных газов в залежах углеводородов.

Модуль 2. Природные резервуары.

Раздел. 2. Природные резервуары и залежи нефти и газа, приуроченные к ним. ЛК – 8 ч, ПР – 16 ч, СРС – 6 ч.

Тема 4. Природные резервуары. Классификация природных резервуаров. Пластовые природные резервуары, их характеристики. Массивные природные резервуары, их характеристики. Литологически ограниченные природные резервуары, их характеристики.

Тема 5. Природные ловушки нефти и газа, их классификации. Замкнутые ловушки нефти и газа, их характеристики. Полузамкнутые ловушки нефти и

газа, их характеристики. Незамкнутые¹¹ ловушки нефти и газа, их характеристики.

Тема 6. Залежи нефти и газа. Классификации залежей нефти и газа. Пластовые залежи нефти и газа, их характеристики. Массивные залежи нефти и газа, их характеристики. Литологически ограниченные залежи нефти и газа. Комбинированные залежи нефти и газа.

Тема 7. Месторождения нефти и газа. Классификации месторождений нефти и газа. Месторождения простого строения, их характеристики. Месторождения сложного строения, их характеристики. Месторождения очень сложного строения, их характеристики.

Тема 8. Геологические закономерности размещения месторождений нефти и газа. Особенности размещения месторождений нефти и газа в платформенных условиях. Особенности размещения месторождений нефти и газа в складчатых сооружениях. Особенности размещения месторождений нефти и газа в краевых прогибах.

Модуль 3. Геохимия нефти и газа.

Раздел 3. Геохимия нефти и газа и дисперсных органических веществ.

ЛК – 8 ч, ПР – 4 ч, КСР-2, СРС – 20 ч.

Тема 9. Гипотезы происхождения нефти и газа. Гипотезы неорганического происхождения нефти и газа, карбидная, космическая, вулканическая гипотезы. Гипотезы органического происхождения нефти и газа.

Тема 10. Геохимия дисперсных органических веществ. Битумоиды: масла, смолы, асфальтены, карбены их основные характеристики. Гуминовые кислоты, нерастворимое органическое вещество, их характеристики.

Тема 11. Понятие о нефтегазоматеринских отложениях. Главная фаза нефтеобразования, её характеристики. Миграция нефти и газа, факторы и масштабы миграции углеводородов.

Тема 12. Возможные механизмы формирования скоплений нефти и газа. Первичные и вторичные залежи нефти и газа. Время формирования залежей нефти и газа.

4.3. Перечень тем практических занятий

Таблица 4.2 – Темы практических занятий

№ п/п	Номер темы дисциплины	Наименование темы практических занятий
1.	1	Изучение соотношения структурных планов по различным геологическим границам месторождений нефти и газа и перспективных локальных структур.
	2	
	3	
2.	5	Анализ геологического строения и условий формирования месторождений нефти и газа в различных геотектонических условиях
	6	
	7	
3.	8	Построение моделей строения месторождений нефти и газа различных типов
4.	9	Анализ состава нефтей, углеводородных газов, битумоидов

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 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	Подготовка к практическим занятиям	6
	Изучение теоретического материала (подготовка к собеседованию).	8
2	Подготовка к практическим занятиям,	12
	Изучение теоретического материала (подготовка к контрольным работам).	12
3	Подготовка к практическим занятиям.	8
	Изучение теоретического материала (подготовка к собеседованию)	12
	ИТОГО в ч/ЗЕ	58/

Тематика вопросов, изучаемых студентами самостоятельно:

1. Понятие о каустобиолитах. Физические свойства нефти (плотность, вязкость, газосодержание, давление насыщения, газовый фактор). Химический состав нефти. Химический состав газа. Основные состояния его пребывания в земной коре. Физические свойства газов. **(М.1, Р.1, тема 1).**

2. Нефтегазоносные толщи. Порода коллекторы нефти и газа. Классификация пород коллекторов. Пористость. Кавернозность. Трещиноватость. Общая, эффективная, открытая пористость. Единицы измерения. Понятие о проницаемости. Абсолютная, относительная, фазовая проницаемость. **(М.1, Р.1, тема 2).**

3. Порода покрывки. Классификация пород покрывок. Природные резервуары и их классификации. **(М.1, Р.1, тема 3).**

4. Залежи нефти и газа. Пластовые залежи. Массивные залежи. Литологически ограниченные залежи. Понятие о ВНК, ГНК, ГВК. Графическое определение внутреннего и внешнего контуров нефте- и газоносности для пластово-сводовых и массивных залежей. Понятие о сопоставлении различных структурных поверхностей. Типы сопоставления. Исходная геологическая информация. Основные принципы корреляции структурных поверхностей. Методика проведения статистической корреляции **(М.2, Р.2, тема 6).**

5. Месторождения нефти и газа. Классификация месторождений нефти и газа. (М.2, Р.2, тема 7).

6. Распределение углерода в земной коре. Геохимия дисперсных органических веществ. Роль рассеянного органического вещества в формировании залежей углеводородов. Характеристики и основные свойства рассеянного органического вещества. Понятие битумоидного коэффициента. Сингенетичное и эпигенетичное органическое вещество. (М.3, Р.3, тема 10).

7. Условия формирования залежей УВ. Понятие о главной зоне нефтеобразования. (М.2, Р.3, тема 11).

Подготовка к лекционным занятиям предусматривает предварительную подготовку студента по некоторым проблемным темам лекционного курса:

1. Классификация залежей нефти и газа по фазовому состоянию. Типы пустотности. Удельная поверхность коллектора. Неоднородность пластов-коллекторов. Типы геологической неоднородности. Геологическая информация для построения схем строения различных залежей нефти и газа. (М.1, Р.1, тема 2).

2. Понятие месторождения нефти и газа. Геотектоническое положение месторождений нефти и газа. Основные принципы нефтегазогеологического районирования. (М.2, Р.2, тема 7, 8).

3. Использование геохимических данных для изучения условий формирования месторождений нефти и газа.

(М.3, Р.3, тема 12).

Подготовка к практическим занятиям.

П.3.1 Изучить теоретическую часть к занятию по методическим указаниям. Подготовить планшет с расположением скважин на миллиметровой бумаге и определить масштаб построений.

П.3.2 Изучить теоретическую часть по лекционным занятиям. Подготовить карты геологического строения на основе выданных кафедрой исходных данных.

П.3.3 Изучить теоретическую часть по построению моделей строения месторождений нефти и газа различных типов.

П.3.4 Изучить закономерности образования нефти, газа, битумоидов, состав углеводородных соединений.

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 пользуясь 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 трем 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 в 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 следующих формах:

- Собеседование для анализа усвоения материала предыдущей лекции;

6.2 Рубежный и промежуточный контроль освоения заданных дисциплинарных частей компетенций

Контроль результатов усвоения дисциплины осуществляется по темам трех модулей в виде проведения рубежных контрольных работ и защит практических работ. 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);
- Защита практических работ (модули 1, 2, 3).

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 контрольных работ, 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 6.4 - Виды контроля освоения элементов и частей компетенций.

Контролируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВы)	Виды контроля			
	Текущий	Рубежный		Итоговый
	Собеседование	ПР	КР	Экзамен
3.1 знать различные типы пород-коллекторов и флюидоупоров, природных резервуаров и ловушек нефти и газа	С		КР1	ТВ
3.2 знать энергетические характеристики залежей нефти и газа, типы залежей углеводородов	С		КР2	ТВ
3.3. знать основы химии нефти и газа; химический состав нефтей и методы их анализов	С		КР3	ТВ
У.1 уметь анализировать и обобщать фактические данные исследования пород, флюидоупоров; графически изображать различные генетические типы скоплений нефти и газа, пользоваться горным компасом		ПР1		ПЗ
У.2 уметь объяснять генезис углеводородов различных классов в нефтях, конденсатах и оценивать их относительную термодинамическую устойчивость		ПР2		ПЗ
У.3 уметь анализировать и сопоставлять различные типы пород-коллекторов и флюидоупоров и ловушек нефти и газа		ПР3		ПЗ
В.1 владеть базовыми навыками в области геологии, необходимыми для освоения геологических дисциплин		ПР4		КЗЭ

В.2 владеть методами корреляции в системах нефть-нефть, нефть - рассеянное органическое вещество	С			КЗЭ
В.3 владеть различными геолого-геофизическими методами выделения и картирования природных резервуаров и ловушек нефти и газа	С			КЗЭ

Текущий контроль: собеседование.

Рубежный контроль: КР- контрольная работа; ПР- практическое занятие.

Промежуточная аттестация: экзамен

7. График учебного процесса по дисциплине

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.Б.32 Геология и геохимия нефти и газа (индекс и полное название дисциплины)	БЛОК 1. Дисциплины (модули) (цикл дисциплины) <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;"> ☒ базовая часть цикла ☐ вариативная часть цикла </td> <td style="width: 50%; text-align: center;"> ☒ основная ☐ по выбору студента </td> </tr> </table>	☒ базовая часть цикла ☐ вариативная часть цикла	☒ основная ☐ по выбору студента						
☒ базовая часть цикла ☐ вариативная часть цикла	☒ основная ☐ 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)	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;"> Уровень подготовки: <table style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td style="border: 1px solid black; text-align: center;">x</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; text-align: center;"> </td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; text-align: center;"> </td></tr> </table> специалист бакалавр магистр </td> <td style="width: 50%;"> Форма обучения: <table style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td style="border: 1px solid black; text-align: center;">x</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; text-align: center;"> </td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; text-align: center;"> </td></tr> </table> очная заочная очно-заочная </td> </tr> </table>	Уровень подготовки: <table style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td style="border: 1px solid black; text-align: center;">x</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; text-align: center;"> </td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; text-align: center;"> </td></tr> </table> специалист бакалавр магистр	x			Форма обучения: <table style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td style="border: 1px solid black; text-align: center;">x</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; text-align: center;"> </td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; text-align: center;"> </td></tr> </table> очная заочная очно-заочная	x		
Уровень подготовки: <table style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td style="border: 1px solid black; text-align: center;">x</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; text-align: center;"> </td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; text-align: center;"> </td></tr> </table> специалист бакалавр магистр	x			Форма обучения: <table style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td style="border: 1px solid black; text-align: center;">x</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; text-align: center;"> </td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; text-align: center;"> </td></tr> </table> очная заочная очно-заочная	x				
x									
x									
2016 (год утверждения учебного плана ОПОП)	Семестр(-ы): 5 Количество групп: 2 Количество студентов: 40								

Галкин Владислав Игнатьевич
(фамилия, инициалы преподавателя)

профессор кафедры
(должность)

Горно-нефтяной
(факультет)

Геология нефти и газа тел. 8(342)219-80-17; vgalkin@pstu.ru
(кафедра) (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 или электронных изданий
1	2	3
1 Основная литература		
1.	Галкин В.И., Кочнева О.Е. Геология и геохимия нефти и газа. – Пермь.: Издательство ПНИПУ, 2012. – 175 с.	47+ЭБ
2.	Геология и геохимия нефти и газа/О.К. Баженова и др. М.: Академик, 2012. – 430 с.	7
2 Дополнительная литература		
2.1 Учебные и научные издания		
1.	Геология и геохимия нефти и газа/О.К. Баженова и др. М.: Академик, 2004. – 415 с.	76
2.	Ибламинов Р.Г. Основы геологии и геохимии нефти и газа/Перм. ун.-т.-Пермь, 2007. – 277 с.	25
3.	Карцев А.А. Основы геохимии нефти и газа. – М.: Недра, 1978. – 256 с.	28
2.2 Периодические издания		
1.	Вестник ПНИПУ. Геология. Нефтегазовое и горное дело.	
2.	Геология нефти и газа.	
3.	Нефтяное хозяйство.	
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. 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] / <u>Науч. электрон. б-ка</u> . – Москва, 1869- . – Режим доступа: http://elibrary.ru/ . – Загл. с экрана.	
3.	1. Электронная библиотека диссертаций РГБ [Электронный ресурс : полнотекстовая база данных : электрон. база данных : диссертации и авторефераты диссертаций по всем отраслям знания] / <u>Рос. гос. б-ка</u> . – Москва, 2003- . – Режим доступа: http://diss.rsl.ru/ . – Загл. с экрана.	

Основные данные об обеспеченности на 25.08.2016 г.

Основная литература ☒ обеспечена ☐ не обеспечена

Дополнительная литература ☒ обеспечена ☐ не обеспечена

Зав. отделом комплектования
научной библиотеки

19/2

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

Не предусмотрены.

8.4 Аудио- и видео-пособия

Таблица 8.1 – 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 структурной геологии и геотектоники, учебная лекционная аудитория	кафедра ГНГ	316 гл.к.	40	30
	Кабинет общей геологии (практические и лабораторные занятия)	кафедра ГНГ	305 гл.к.	40	26

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 Progeta Elpo Electrol	1/1	Оперативное управление	301 гл.к.
2	Учебная мебель, доска, мультимедиа комплекс в составе: мультимедиа проектор NEC LT260K, ноутбук ACER Extensa 4230-902G-16M, экран Progeta ElpoElectrol	1/1	Оперативное управление	316 гл.к.
3	Учебная мебель, доска, карты мира: физическая и тектоническая	КОМПЛ.	Оперативное управление	305 гл.к.

Лист регистрации изменений

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