

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
2017 г.

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ
Нефтегазовая геология**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Программа специалитета

Специальность 21.05.05 «Физические процессы горного или нефтегазового производства»

Специализация образовательной программы «Физические процессы горного производства»

Квалификация выпускника Горный инженер (специалист)

Выпускающая кафедра: Разработка месторождений полезных ископаемых

Форма обучения: очная

Курс: 4 **Семестр** 7

Трудоемкость:

Кредитов по рабочему учебному плану (РУП):

3 ЗЕ

Часов по рабочему учебному плану (РУП):

108

Виды контроля:

Зачет

Курсовой проект: нет

Курсовая работа: нет

Пермь 2017 г.

Рабочая программа дисциплины «Нефтегазовая геология» разработана на основании:


- федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования, утверждённого приказом Министерством образования и науки Российской Федерации «12» мая 2016 г. номер приказа «1156» по специальности 21.05.05 «Физические процессы горного или нефтегазового производства»;

- компетентностной модели выпускника ООП по специальности 21.05.05 «Физические процессы горного или нефтегазового производства» специализация «Физические процессы горного производства», утверждённой «24» июня 2013г., с изменениями в связи с переходом на ФГОС ВО;

- базового учебного плана очной формы обучения по специальности 21.05.05 «Физические процессы горного или нефтегазового производства», специализация «Физические процессы горного производства», утверждённого «27» октября 2016г.

Рабочая программа согласована с рабочими программами дисциплин: Общая геология, Химия, Подземная геотехнология 2, Комплексное освоение минеральных ресурсов, Горное право, Разработка территориально совмещенных месторождений, учебная практика, ВКР, участвующих в формировании компетенций совместно с данной дисциплиной.

Разработчик доц.

 В.И. Зотиков

Рецензент д-р геол-минерал. наук, проф.

 В.И. Галкин

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Геология нефти и газа «05» 09 2017г., протокол № 1.

Заведующий кафедрой, ведущей дисциплину,
д-р геол-минерал. наук, проф.

 В.И. Галкин

Рабочая программа одобрена методической комиссией Горно-нефтяного факультета «04» 09 2017г., протокол № 1.

Председатель учебно-методической комиссии горно-нефтяного факультета

канд. геол.-минерал. наук, доц.

 О.Е. Кочнева

Согласовано

Заведующий выпускающей кафедрой РМПИ,
д-р техн. наук, проф.

 С.С. Андрейко

Начальник управления образовательных программ, канд. техн. наук, доц.

 Д. С. Репецкий

1. Общие положения

1.1. Цель изучения дисциплины

Ознакомление студентов с геологическим обоснованием наиболее эффективных способов организации производственной деятельности по добыче нефти и газа, обеспечению рационального использования недр. Систематизация полученных студентами теоретических знаний в сочетании с реальной практикой разработки месторождений углеводородного сырья.

В процессе изучения данной дисциплины студент осваивает следующие компетенции:

- готовность с естественно-научных позиций оценить строение, химический и минеральный состав горных пород, слагающих земную кору, морфологические особенности и генетические типы месторождений полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр на суше, на шельфе морей и на акваториях мирового океана (ОПК-4);
- владение методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов; владением навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов (ПК-1);

1.2. Задачи дисциплины:

- изучение морфологических особенностей и генетических типов и энергетических характеристик нефтяных и газовых месторождений;
- формирование умений изучения и систематизации геологической информации;
- формирование навыков сравнительного анализа геологического строения нефтегазовых месторождений.

1.3. Предметом освоения дисциплины являются следующие объекты:

- минеральные природные жидкие и газообразные ресурсы, методы их поиска и разведки;
- технологии прогнозирования, геолого-экономической оценки и эксплуатации месторождений углеводородного сырья;
- технологии исследования недр.

1.4. Место дисциплины в профессиональной подготовке выпускников.

Дисциплина «Нефтегазовая геология» относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)» и является обязательной дисциплиной при освоении ОПОП ВО по специальности «Физические процессы горного или нефтегазового производства», специализация «Физические процессы горного производства»

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты освоения:

1) Знать:

- классификации свойств и характеристик коллекторов и флюидов;
- энергетические характеристики залежей УВ
- методы и способы получения и обработки геологической информации;

- принципы геологического моделирования;
- теоретические основы разработки залежей на естественных режимах и с применением заводнения;
- 2) Уметь:
 - изучать особенности залегания УВ в недрах и влияние различных геолого-физических факторов на условия извлечения промышленных запасов УВ из продуктивных пластов.
 - систематизировать, обобщать и анализировать разнородную информацию широкого комплекса методов геологического изучения залежей углеводородов.
 - строить наборы карт, характеризующих внутреннее строение месторождения, залежи
- 3) Владеть:
 - навыками сравнительного анализа геологического строения;
 - методологией и материалами нефтепромысловой геологии.

В таблице 1.1 приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе «Цели освоения дисциплины»:

Таблица 1.1

Код компетенции	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины (группы дисциплин)
<i>Профессиональные компетенции</i>			
ОПК-4	готовность оценить строение и состав горных пород, морфологические особенности и генетические типы месторождений УВС при решении задач по рациональному и комплексному освоению потенциала недр на суше, на шельфе морей и на акваториях мирового океана	«Химия» «Общая геология» «Подземная геотехнология 2»	«Комплексное освоение минеральных ресурсов»
ПК-1	владение методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр, владением навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов	«Подземная геотехнология 2»	«Горное право» «Комплексное освоение минеральных ресурсов» «Разработка территориально совмещенных месторождений» Преддипломная практика» ВКР

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

Учебная дисциплина обеспечивает формирование части компетенций ОПК-4, ПК-1.

2.1. Дисциплинарная карта компетенции ОПК-4.

<p>Код ОПК-4</p>	<p>Формулировка компетенции: готовность с естественно-научных позиций оценить строение, химический и минеральный состав горных пород, слагающих земную кору, морфологические особенности и генетические типы месторождений полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр на суше, на шельфе морей и на акваториях мирового океана.</p>
<p>Код ПК-1. Б1.Б.14</p>	<p>Формулировка дисциплинарной части компетенции: Готовность воспринимать разработку месторождений как совокупность геологических и технологических составляющих, обеспечивающих рациональное использование запасов минерального сырья.</p>

Требования к компонентному составу части компетенции

Перечень компонентов:	Виды учебной работы	Средства оценки
<p>Знает: -классификации свойств и характеристик коллекторов и флюидов; - энергетические характеристики залежей УВ; - теоретические основы разработки залежей на естественных режимах и с применением заводнения</p>	<p>Лекции Практические занятия Самостоятельная работа по изучению теоретического материала</p>	<p>Контрольные вопросы</p>
<p>Умеет: - изучать особенности залегания УВ в недрах и влияние различных геолого-физических и промысловых факторов на условия извлечения промышленных запасов УВ из продуктивных пластов; - систематизировать, обобщать и анализировать разнородную информацию широкого комплекса методов геолого-промыслового изучения залежей углеводородов</p>	<p>Практические занятия Лабораторные работы Самостоятельная работа</p>	<p>Отчеты по практическим занятиям; Отчеты по лабораторным работам</p>
<p>Владеет: - навыками сравнительного анализа геологического строения; - методологией промысловой геологии для обоснования систем и показателей</p>	<p>Практические занятия Лабораторные работы</p>	<p>Контрольные вопросы</p>

разработки для управления процессом разработки залежей УВ в целях обеспечения возможно более полного извлечения запасов УВ из недр		
--	--	--

2.2. Дисциплинарная карта компетенции ПК-1.

Код ПК-1	Формулировка компетенции: владение методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов; владением навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов
-----------------	---

Код ПК-1. Б1.Б.14	Формулировка дисциплинарной части компетенции: Готовность организовать изучение конкретного геологического объекта, провести оценку качества, анализ и систематизацию геолого-промысловой информации.
--------------------------	---

Требования к компонентному составу части компетенции

Перечень компонентов:	Технология формирования	Средства и технологии оценки
Знает: - принципы геолого-промыслового контроля в привязке к стадии освоения месторождения; - методы и способы получения промысловой геологической информации; - методы обработки геолого-промысловой информации.	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа	Контрольные вопросы
Умеет: - систематизировать, обобщать и анализировать разнородную информацию широкого комплекса методов геологического изучения залежей углеводородов.	Практические занятия, Лабораторные работы Самостоятельная работа по подготовке к ПЗ, ЛР.	Текущий контроль в форме опроса
Владеет: - методологией ведения промысловых исследований - методологией проведения мониторинга процесса разработки залежей УВ	Практические занятия	Текущий контроль в форме опроса

3. Структура учебной дисциплины по видам и формам учебной работы

Объем дисциплины в зачетных единицах составляет 3 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 дисциплины и виды учебной работы

№№	Виды учебной работы	Трудоёмкость в Ч (ЗЕ)	
		7 семестр	Всего
1	Аудиторная (контактная) работа / в том числе в интерактивной форме	44	44
	Лекции / в том числе в интерактивной форме	16 / 8	16 / 8
	Практические занятия / в том числе в интерактивной форме	8/8	8/8
	Лабораторные работы / в том числе в интерактивной форме	18/18	18/18
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2
2	Самостоятельная работа	64	64
	Изучение теоретического материала	40	40
	Подготовка к практическим занятиям	8	8
	Подготовка к лабораторным занятиям	16	16
3	Итоговый контроль (промежуточная аттестация обучающихся) по дисциплине: <i>зачёт /экзамен</i>	зачет	
4	Трудоёмкость дисциплины Всего: в час. (Ч) в зачетных единицах (ЗЕ)	108 3	108 3

4. Содержание учебной дисциплины

4.1. Модульный тематический план

Таблица 4.1.1.

7 семестр

Номер учебного модуля	Номер раздела дисциплины	Номер темы дисциплины	Количество часов и виды занятий (очная форма обучения)						Итоговый контроль	Трудоёмкость, часов/ з.е.	
			Аудиторная работа					КСР			
			Всего	ЛК	ПЗ	ЛР	КСР				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Введение			0,5	0,5							0,5
1	1	1	3	3				6		9	
		2	13	2	2	8	1	12		25	
	2	3	2,5	2,5				6		8,5	
		4	4	2	2			8		12	
	3	5	16,5	2,5	4	10		16		32,5	
		6	1	1				8		9	

		7	3	2			1	8		11
	Всего по модулю:		43	15	8	18	2	64		107
Заключение			0,5	0,5						0,5
Промежуточная аттестация: зачет										
Итого:			44	16	8	18	2	64		108/3

4.2. Содержание разделов и тем дисциплины.

Введение. Предмет, цели и задачи курса. История развития нефтяной промышленности России.

ЛК – 0,5 ч.

Модуль 1. Нефтегазовая геология.

Раздел 1. Коллекторы и флюидоупоры.

ЛК – 5 час, ЛР - 10, СРС – 18 час (всего 33 часа).

Тема 1. Свойства, состав и классификации коллекторов и флюидоупоров. Пористость, проницаемость, удельная поверхность. Единицы измерения.

Тема 2. Определение коллекторских свойств горных пород. Лабораторные исследования, геофизические методы определения.

Раздел 2. Углеводороды в земной коре.

ЛК – 4,5 час, ЛР - 8, СРС – 18 час (всего 30,5 часов).

Тема 3. Генезис углеводородов, их классификации.

Тема 4. Свойства флюидов. Плотность, вязкость, газонасыщенность, оптические, электрические, единицы измерения, методы определения.

Раздел 3. Условия залегания нефти, воды и газа в месторождении.

ЛК – 5,5 час, ПЗ-8, СРС – 28 час (всего 42 часа).

Тема 5. Нефтегазоносные провинции, области, районы, зоны нефтегазонакопления. Понятие резервуара, ловушки, залежи, месторождения, их классификации.

Тема 6. Зональность нефтегазообразования, миграция углеводородов. Формирование и разрушение залежи. Подсчет запасов УВ, методы подсчета.

Тема 7. Энергетические характеристики залежей УВ. Пластовые давления и температуры.

Заключение. ЛК – 0,5 час.

4.3. Перечень тем практических занятий.

Таблица 4.2. Темы практических занятий

№ п/п	Номер темы дисциплины	Наименование темы практического занятия
1	2	Определение коллекторских свойств горных пород.
2	4	Определение свойств флюидов.
3	5	Классификация ловушек, залежей, месторождений

4.4 Перечень тем лабораторных работ

Таблица 4.3 – Темы лабораторных работ

№ п/п	Номер темы дисциплины	Наименование темы лабораторной работы
1	2	Определение коллекторских свойств горных пород.
2	5	Структурные построения ловушек, залежей.

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.

Вопросы из тем для самостоятельного изучения:

1. Карбонатные, терригенные коллекторы. Поровые, трещинные коллекторы. Виды флюидоупоров. (М.1., Р.1., т.1.)
2. Пористость, проницаемость, их виды, удельная поверхность. Единицы измерения. (М1., Р.1., т.2.)
3. Углерод, изотопы углерода, распространение углерода в земной коре. Каустобиолиты, битумоиды, дисперсные углеводороды. Изменение органических веществ в стратиферу. Зональность нефтегазообразования. (М.1., Р.2., т.3.)
4. Плотность, вязкость, газонасыщенность, давление насыщения, оптические свойства углеводородов. Единицы измерения. (М.1., Р.2., т.4.)
5. Классификации резервуаров, ловушек, залежей, месторождений. (М.1., Р.3., т.5.)
6. Формирование и разрушение залежей углеводородов. (М.1., Р.3., т.6.)
7. Горное и пластовое давления. Пластовая температура, геотермический градиент. (М.1., Р.3., т.7.)

5.1. Виды самостоятельной работы студентов

Таблица 5.1 – Виды самостоятельной работы студентов (СРС)

Номер модуля дисциплины	№№ темы	Вид самостоятельной работы студентов	Трудоёмкость, часов
-------------------------	---------	--------------------------------------	---------------------

1	1	Самостоятельное изучение теоретического материала	6	
	2	Самостоятельное изучение теоретического материала	4	
		Подготовка к практическим занятиям	2	
		Подготовка к лабораторным работам	6	
	3	Самостоятельное изучение теоретического материала	6	
	4	Самостоятельное изучение теоретического материала	4	
		Подготовка к практическим занятиям	4	
	5	Самостоятельное изучение теоретического материала	4	
		Подготовка к практическим занятиям	4	
		Подготовка к лабораторным работам	8	
	6	Самостоятельное изучение теоретического материала	8	
	7	Самостоятельное изучение теоретического материала	8	
	Итого в часах			64

Подготовка к практическим занятиям.

П.3.1. На основе выданного фактического материала определить проницаемость образцов горной породы.

П.3.2. На основе выданного фактического материала определить классификацию нефти.

П.3.3. На основе выданного материала классифицировать залежи, месторождения.

Подготовка к лабораторным работам.

Л.Р.1 На основе выданного фактического материала построить карты пористости, проницаемости.

Л.Р.2 На основе выданного фактического материала рассчитать и построить структурные карты и карты толщин.

5.3 Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих традиционных видов образовательных технологий и форм организации учебного процесса:

- лекция,
- практическое занятие,
- лабораторная работа,
- самостоятельная работа,
- консультация.

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.

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

6. Фонд оценочных средств дисциплины

6.1 Текущий и промежуточный контроль освоения заданных дисциплинарных частей компетенций

Текущий и промежуточный контроль освоения дисциплинарных частей компетенций проводится преподавателем, ведущими лекционные и практические занятия по дисциплине в следующих формах:

- тестирование;
- оценка домашних заданий, выполненных в табличной или графической формах;
- защита отчетов по практическим работам; (модуль 2);
- защита отчетов по лабораторным работам (модуль 1, 2);
- оценка работы студента на лекционных, практических и лабораторных занятиях.

6.2 Рубежный контроль освоения заданных дисциплинарных частей компетенций

Рубежная аттестация студентов производится по окончании раздела дисциплины в следующих формах:

- контрольные работы в виде тестов.

6.3 Итоговый контроль освоения заданных дисциплинарных частей компетенций

Итоговый контроль по результатам 7 семестра по дисциплине проходит в форме зачета

- Зачет выставляется с учётом результатов рубежной аттестации при условии положительной оценки за лабораторные и практические работы.

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

Таблица 6.4.1. - Виды контроля освоения элементов и частей компетенций

Контролируемые результаты освоения дисциплины (ЗУВы)	Вид контроля					
	Текущий и промежуточный контроль			Рубежный контроль	Промежуточная аттестация	
	ТТ	ПЗ	ЛР	КР	зачет	
<u>Знает:</u>						
3.1	классификации	свойств	и	+	КР1	+

характеристик коллекторов и флюидов;					
3.2 энергетические характеристики залежей углеводородов;	+			КР2	+
3.3- теоретические основы разработки залежей на естественных режимах и с применением заводнения	+				+
3.4 - принципы геолого-промыслового контроля в привязке к стадии освоения месторождения;	+			КР2	+
3.5 - методы и способы получения промысловой геологической информации;	+			КР2	+
3.6 - методы обработки геолого-промысловой информации.	+				+
Умеет:					
У.1 изучать особенности залегания УВ в недрах и влияние различных геолого-физических и промысловых факторов на условия извлечения промышленных запасов УВ из продуктивных пластов		+	+	КР1	+
У.2 систематизировать, обобщать и анализировать разнородную информацию широкого комплекса методов геологического изучения залежей углеводородов.		+	+		+
Владеет:					
В.1 навыками сравнительного анализа геологического строения;	+		+	КР1	+
В.2 - методологией промысловой геологии для обоснования систем и показателей разработки для управления процессом разработки залежей УВ в целях обеспечения возможно более полного извлечения запасов УВ из недр	+		+	КР1	+
В.3 -методологией ведения промысловых исследований	+		+	КР2	+
В.4 - методологией проведения мониторинга процесса разработки залежей УВ	+		+	КР2	+

ТТ – текущее тестирование;

ЛР – выполнение лабораторных работ

ПЗ- практические работы

КР – рубежная контрольная работа по модулю

7. График учебного процесса по дисциплине 7 семестр

**7. График учебного процесса по дисциплине
7 семестр**

Виды работ	Распределение часов по учебным неделям																Итог о
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
Разделы	1				2						3						
Лекции	2		2		2		2		2		2		2		2		16
Изучение теоретич. матер.	2	3	2	3	2	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2		40
ЛР		2		2		2		2		4		2		2		2	18
Подготовка к ЛР	2		2		2		2		2		2		2				16
Практ. занятия			2			2			2				2				8
Подгот. к практ. занят					2			2				4					8
Модули	1																
Рубежные контр. работы								1								1	2

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

8.1. Карта обеспеченности дисциплины учебно-методической литературой

Б1.Б.14
Нефтегазовая геология

(индекс и полное название
дисциплины)

Блок 1. Дисциплины (модули)

x

базовая часть цикла
вариативная часть цикла

x

обязательная
по выбору
студента

21.05.05

(код направления
подготовки /
специальности)

Специальность «Физические процессы горного или
нефтегазового производства»,
специализация «Физические процессы горного
производства».

(полное название направления подготовки /
специальности)

ФП/ФП

(аббревиатура направления
/ специальности)

Уровень
подготовки:

x

специалист
бакалавр
магистр

Форма
обучения:

x

очная
заочная
очно-заочная

2016

(год утверждения
учебного плана
ОПОП)

Семестр: 7

Количество групп: 1

Количество
студентов: 10

доц. Зотиков Владимир Иванович
горно-нефтяной факультет
кафедра геологии нефти и газа
тел. 219-83-14



**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; местонахож- дение электронных изданий
1	2	3
1 Основная литература		
1	Нефтегазопромысловая геология залежей углеводородов: учебник / И.П. Чоловский, М.М. Иванова, Ю.И. Брагин; Российский государственный университет нефти и газа имени И.М. Губкина .— М. : Нефть и газ, 2006 .— 675 с.	4
2	Нефтегазопромысловая геология: учебное пособие / С. В. Галкин, О. В. Плюснин; Пермский государственный технический университет .— Пермь: Изд-во ПГТУ, 2010 .— 79 с.	40+ЭБ
3	Косков В.Н. Контроль за разработкой залежей нефти и газа геофизическими методами. Учебное пособие. Пермь, ПГТУ. 2009.-76с.	50+ЭБ
2. Дополнительная литература		
2.1. Учебные и научные издания		
1	Справочное руководство по проектированию разработки и эксплуатации нефтяных месторождений. Добыча нефти / Р.С. Андриасов [и др.] ; Под ред. Ш.К. Гиматудинова .— 2-е изд., стер.— М. : Альянс, 2005 .— 455 с.	96
2	Нефтегазопромысловая геология и гидрогеология залежей углеводородов: Понятия, определения, термины: учебное пособие / Ю. И. Брагин [и др.] .— Москва: Недра, 2004 .— 399 с.	51
3	Нефтегазопромысловая геология : учебно-методическое пособие / И. А. Козлова ; Пермский государственный технический университет .— Пермь : Изд-во ПГТУ, 2010 .— 44 с.	5+ЭБ
4	Геологические основы рациональной разработки нефтяных и газовых месторождений : учебное пособие для вузов / В. И. Зотиков, И. А. Козлова, С. Н. Кривошеков; Пермский национальный исследовательский политехнический университет .— Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2012 .— 168 с.	5+ЭБ (на кафедре 50 экз.)
5	Интерпретация данных ГИС на базе системно-структурного подхода: учебное пособие / В. Н. Косков; Пермский национальный исследовательский политехнический университет .— Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2012.— 139 с.,	20+ЭБ
2.2 Периодические издания		
1	Вестник ПНИПУ. Геология, нефтегазовое и горное дело.	
2	Геология, геофизика и разработка нефтяных и газовых месторождений	
3	Геология нефти и газа	

Карта книго-
обеспеченности
в библиотеку сдана

4	Известия вузов: Нефть и газ	
6	Нефтяное хозяйство	
2.3. Нормативно-технические издания		
1	Методические указания по геолого-промысловому анализу разработки нефтяных и газонефтяных месторождений. РД 153-39.0-110-01. Москва, 2002 г.	Консультант Плюс
2.4 Официальные издания		
	Не предусмотрены	
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.	
3.	Консультант Плюс [Электронный ресурс: справочная правовая система: документы и комментарии : универсал. информ. ресурс]. – Версия Проф, сетевая. – Москва, 1992– . – Режим доступа: Компьютер. сеть Науч. б-ки Перм. нац. исслед. политехн. ун-та, свободный.	

Основные данные об обеспеченности на 01.09.2017 г.

Основная литература обеспечена не обеспечена

Дополнительная литература обеспечена не обеспечена

Зав. отделом комплектования
научной библиотеки

 Н.В. Тюрикова

Данные об обеспеченности на

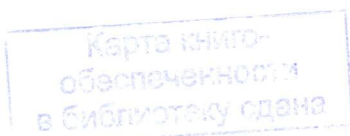
_____ (дата составления рабочей программы)

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	
		+		Презентация по курсу

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	Кабинет структурной геологии и геотектоники, (учебная лекционная аудитория)	Кафедра ГНГ	316 гл.к.	40	30

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	Учебная мебель, доска, мультимедиа комплекс в составе: мультимедиа проектор NEC LT260K, ноутбук ACER Extensa 4230-902G-16Mi, экран Proecta Elpo Electrol	1/1	Оперативное управление	316 гл.к.

Лист регистрации изменений

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