

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное учреждение
высшего профессионального образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт геологии и нефтегазовых технологий



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности КФУ

Проф. Таюрский Д.А.



_____ 20__ г.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Разработка месторождений нефти и газа Б1.В.ОД.9

Направление подготовки: 05.04.01 - Геология

Профиль подготовки: Комплексный анализ данных в нефтегазовой геологии

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Яраханова Д.Г.

Рецензент(ы):

Муслимов Р.Х., Нургалиева Н.Г.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Успенский Б. В.

Протокол заседания кафедры No ____ от " ____ " _____ 201__ г

Учебно-методическая комиссия Института геологии и нефтегазовых технологий:

Протокол заседания УМК No ____ от " ____ " _____ 201__ г

Регистрационный No 318716

Казань
2016

Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) старший преподаватель, к.н. Яраханова Д.Г. кафедра геологии нефти и газа имени акад.А.А.Трофимука Институт геологии и нефтегазовых технологий , DGYarakhanova@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

Приобретение студентами знаний в области разработки месторождений нефти и газа на основе сформированных базовых представлений в области геологии / The acquisition of knowledge by students in the development of oil and gas fields on the basis of the generated basic concepts in the field of geology

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б1.В.ОД.9 Дисциплины (модули)" основной образовательной программы 05.04.01 Геология и относится к обязательные дисциплины. Осваивается на 1 курсе, 2 семестр.

Дисциплина (модуль) В.ОД.9 "Разработка месторождений нефти и газа" входит в вариативную часть основных дисциплин профессионального цикла магистратуры по направлению подготовки 05.04.01 "Геология" и изучается в 2-ом семестре. При освоении данной дисциплины, необходимы знания, приобретённые обучающимися в результате изучения всех предшествующих дисциплин (модулей) по направлению подготовки (Комплексный анализ данных в нефтегазовой геологии) / Discipline (module) V.OD.9 "Development of oil and gas fields" is a variable part of basic professional disciplines graduate cycle in the direction of preparation 05.04.01 "Geology" and studied in the second semester. With the development of this discipline, necessary knowledge acquired by students as a result of studying all the previous disciplines (modules) in the direction of preparation (Comprehensive analysis of the data in Petroleum Geology)

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-1 (общекультурные компетенции)	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу / ability to abstract thinking, analysis, synthesis
ОК-3 (общекультурные компетенции)	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала / willingness to self-development, self-realization, the use of creative potential
ОПК-1 (профессиональные компетенции)	способностью самостоятельно приобретать, осмысливать, структурировать и использовать в профессиональной деятельности новые знания и умения, развивать свои инновационные способности / the ability to acquire independently, interpret, organize and use in professional work, new knowledge and skills, to develop their innovative capacity
ОПК-2 (профессиональные компетенции)	способностью самостоятельно формулировать цели исследований, устанавливать последовательность решения профессиональных задач / the ability to independently formulate research objectives, determine the sequence of solving professional problems

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОПК-3 (профессиональные компетенции)	способностью применять на практике знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин, определяющих направленность (профиль) программы магистратуры / the ability to put into practice the knowledge of fundamental and applied sciences sections, determines the direction (profile) master's program

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

- месторождения углеводородов / hydrocarbon fields;
- основы разработки месторождения нефти и газа / the basics of developing oil and gas fields;
- особенности разработки месторождения нефти и газа / especially the development of oil and gas fields

2. должен уметь:

- самостоятельно выбирать и обосновывать цели и задачи научных исследований в области разработки месторождений нефти и газа / choose independently and substantiate the goals and objectives of research in the development of oil and gas fields;
- анализировать и обобщать результаты научно-исследовательских работ с использованием современных достижений науки и техники, передового российского и зарубежного опыта при разработке месторождений нефти и газа / analyze and summarize the results of research work using modern achievements of science and technology, advanced Russian and foreign experience in the development of oil and gas fields;
- оценивать результаты научно-исследовательских работ и подготавливать научные доклады по задачам разработки месторождений нефти и газа / evaluate the results of research works and prepare research reports on the the tasks development of oil and gas

3. должен владеть:

- теоретическими знаниями систем и технологий разработки месторождений нефти и газа / theoretical knowledge of systems and development of deposits of oil and gas technologies;
- навыками сбора, анализа и систематизации имеющейся специализированной информации в области разработки месторождений нефти и газа с использованием современных информационных технологий / gathering skills, analysis and systematization of the existing specialized information in the development of oil and gas fields with the use of modern information technologies

- грамотно разрабатывать месторождения нефти и газа / competently to develop oil and gas fields;
- принимать меры по охране окружающей среды и недр при разработке месторождений нефти и газа / take environmental protection measures and the development of of subsurface oil and gas deposits

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы) 72 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет во 2 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Введение / Introduction	2	11-12	1	0	4	устный опрос
2.	Тема 2. Общие сведения о нефтяных и газовых месторождениях и процессах, происходящих в них при разработке / General information about the oil and gas fields and processes that take place in them in developing	2	12-13	2	0	4	устный опрос

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
3.	Тема 3. Процессы, происходящие при эксплуатации нефтяных и газовых залежей скважинами / The processes occurring in the exploitation of oil and gas deposits in wells	2	13-14	2	0	4	устный опрос
4.	Тема 4. Разработка и эксплуатация нефтяных месторождений. Разработка и эксплуатация газовых месторождений / Development and exploitation of oil fields. Development and exploitation of gas fields	2	14-15	2	0	4	контрольная работа
5.	Тема 5. Методы увеличения нефтеотдачи пластов при разработке месторождений нефти и газа / Methods of enhanced oil recovery when developing oil and gas fields	2	15-16	1	0	4	презентация
	Тема . Итоговая форма контроля	2		0	0	0	зачет
	Итого			8	0	20	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Введение / Introduction

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Понятие о разработке месторождений нефти и газа и связь её со смежными дисциплинами. История развития и становления дисциплины "Разработка месторождений нефти и газа".

"Разработка месторождений нефти и газа" как наука и как учебная дисциплина.

Основополагающие принципы разработки месторождений нефти и газа. / The notion of development of oil and gas deposits and its relationship with related disciplines. The history of of development and formation the discipline "Development of oil and gas fields." "Development of oil and gas fields" as a science and as an academic discipline. Fundamental principles for the development of oil and gas.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Развитие разработки месторождений нефти и газа в России и за рубежом. Выдающиеся учёные вложившие вклад в развитие и становление науки "Разработка месторождений нефти и газа". "Разработка месторождений нефти и газа" как комплексная область знаний. / Progress of the development oil and gas fields in Russia and abroad. Prominent scientists have invested contribution to development and establishment of Science "Development of oil and gas fields." "Development of deposits of oil and gas" as a complex area of knowledge.

Тема 2. Общие сведения о нефтяных и газовых месторождениях и процессах, происходящих в них при разработке / General information about the oil and gas fields and processes that take place in them in developing

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Геолого-физическая характеристика нефтяных и газовых залежей. Природные коллекторы нефти и газа и их свойства. Условия залегания нефти, газа и воды в нефтяных и газовых залежах. Физико-химические свойства насыщающих пласт флюидов. Процессы при разработке месторождений нефти и газа / Geological and physical characteristics of oil and gas reservoirs. Nature collectors of oil and gas and their properties. Relations of oil, gas and water in the oil and gas deposits. Physico-chemical properties of the saturating fluid reservoir. The processes in the development of oil and gas fields.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Виды и свойства коллекторов и неколлекторов. Физические свойства нефти, газа и воды. Молекулярно-поверхностные свойства системы газ-нефть-вода-порода. Поверхностные и капиллярные явления при вытеснении нефти из пористой среды водой и газом. / Nature collectors of oil and gas and their properties. Physical properties of the oil, gas and water. Molecular surface properties of the system of oil-gas-water-rock. Surface and capillary phenomena when oil is displaced from of porous medium water and gas.

Тема 3. Процессы, происходящие при эксплуатации нефтяных и газовых залежей скважинами / The processes occurring in the exploitation of oil and gas deposits in wells

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Пластовая энергия и силы, действующие в залежах. Режимы работы нефтяной и газовой залежи. / Stratal energy, and the forces acting in deposits. Regimes of operation of oil and gas deposits.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Нефтеотдача при различных режимах эксплуатации залежей. Приток жидкости и газа в скважины. / Oil recovery deposits at various regimes of exploitation. The inflow of liquid and gas into the well.

Тема 4. Разработка и эксплуатация нефтяных месторождений. Разработка и эксплуатация газовых месторождений / Development and exploitation of oil fields. Development and exploitation of gas fields

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Теоретические основы разработки месторождений нефти. Системы и технология разработки месторождений нефти. Теоретические основы разработки месторождений газа. Особенности разработки месторождений газа. Стадии разработки месторождений нефти и газа. / The theoretical basis for the development of oil fields. Systems and technology development of oil fields. The theoretical basis for the development of gas fields. Features of the development of gas fields. Stages of development of oil and gas.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Понятие о рациональности системы разработки. Схематизация условий разработки. Контроль и регулирование процесса эксплуатации залежи. / Rational development systems. Diagrammatic representation of development conditions and of the reservoir configuration. Reservoir exploitation control.

Тема 5. Методы увеличения нефтеотдачи пластов при разработке месторождений нефти и газа / Methods of enhanced oil recovery when developing oil and gas fields

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Методы поддержания пластового давления в нефтяной залежи. Методы повышения нефтеотдачи пластов. Методы увеличения проницаемости призабойной зоны скважин. Основные задачи рациональной разработки газовых залежей. / Methods maintaining reservoir pressure in the oil reservoir. EOR methods. Methods for increasing the permeability of the bottomhole zone wells. The main objectives of rational development of gas deposits.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Вытеснение нефти водой. Прочие методы добычи остаточной нефти. Новые методы повышения нефтеотдачи пластов. / Ousting of oil by water. Other methods of of residual oil. New methods of enhanced oil recovery.

4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. Введение / Introduction	2	11-12	подготовка к устному опросу / preparation for the oral questioning	4	устный опрос
2.	Тема 2. Общие сведения о нефтяных и газовых месторождениях и процессах, происходящих в них при разработке / General information about the oil and gas fields and processes that take place in them in developing	2	12-13	подготовка к устному опросу / preparation for the oral questioning	4	устный опрос
3.	Тема 3. Процессы, происходящие при эксплуатации нефтяных и газовых залежей скважинами / The processes occurring in the exploitation of oil and gas deposits in wells	2	13-14	подготовка к устному опросу / preparation for the oral questioning	4	устный опрос
4.	Тема 4. Разработка и эксплуатация нефтяных месторождений. Разработка и эксплуатация газовых месторождений / Development and exploitation of oil fields. Development and exploitation of gas fields	2	14-15	подготовка к контрольной работе / preparation for tests	2	контрольная работа

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
5.	Тема 5. Методы увеличения нефтеотдачи пластов при разработке месторождений нефти и газа / Methods of enhanced oil recovery when developing oil and gas fields	2	15-16	подготовка к презентации / preparation for presentation	30	презентация
	Итого				44	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Рекомендуемые образовательные технологии:

- чтение лекций в сопровождении видеоматериалов, демонстрирующих основные понятия, геологические и геолого-фильтрационные модели нефтяных объектов, технологии, эксплуатации и регулирования разработки месторождений;

- самостоятельное изучение геологии и разработки основополагающих месторождений, динамику и анализ состояния их разработки;

Для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине могут использоваться: устный опрос в виде собеседования, контрольная работа, зачет. Оценка на зачёте может быть выставлена по результатам всех перечисленных форм контроля и промежуточной аттестации. / Recommended educational technologies:

- Lectures, accompanied by videos showing the basic concepts of geological and geological and filtration models of oil facilities, technology, operations and management of field development;

- Independent study of geology and development of core deposits, the dynamics and the analysis of their development;

For the current control of progress and interim assessment on the subject can be used: oral questioning as job interview, job control, set-off. Assessment standings can be set according to the results of all these forms of monitoring and interim assessment.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Тема 1. Введение / Introduction

устный опрос , примерные вопросы:

Современное состояние разработки месторождений нефти и газа в России и за рубежом. Перечислить выдающихся учёных и рассказать какой вклад они вложили в развитие и становление науки "Разработка месторождений нефти и газа". Что вы понимаете под понятием - "Разработка месторождений нефти и газа" как комплексная область знаний? / The present state of of development of oil and gas fields in Russia and abroad. List the of outstanding scientists and to tell what contribution they have invested in the development and establishment of Science "Development of oil and gas fields." What do you understand by the term - "Development of oil and gas fields" as a complex field of knowledge?

Тема 2. Общие сведения о нефтяных и газовых месторождениях и процессах, происходящих в них при разработке / General information about the oil and gas fields and processes that take place in them in developing

устный опрос , примерные вопросы:

Виды коллекторов и неколлекторов и их свойства. Охарактеризовать физические свойства нефти, газа и воды. Как влияют молекулярно-поверхностные свойства системы газ-нефть-вода-порода на нефтедобычу? Рассказать о поверхностных и капиллярных явлениях при вытеснении нефти из пористой среды водой и газом. / Types of collectors and collector and their properties. To characterize the physical properties of oil, gas and water. What is the effect of molecular-surface properties of the system of oil-gas-water-rock on oil production? Share of the surface and capillary phenomena when oil is displaced from porous medium water and gas.

Тема 3. Процессы, происходящие при эксплуатации нефтяных и газовых залежей скважинами / The processes occurring in the exploitation of oil and gas deposits in wells

устный опрос, примерные вопросы:

Перечислить и кратко охарактеризовать режимы работы залежей. Влияние режимов эксплуатации залежей на нефтеотдачу. Отличие притока жидкости и газа к скважине. / List and briefly characterize the regimes of exploitation of reservoirs. Influence of regimes of exploitation on the recovery of oil deposits. The difference of fluid influx and the gas to the well.

Тема 4. Разработка и эксплуатация нефтяных месторождений. Разработка и эксплуатация газовых месторождений / Development and exploitation of oil fields. Development and exploitation of gas fields

контрольная работа, примерные вопросы:

Дать определение месторождения (залежи, ловушки). Привести примеры коллекторов (неколлекторов). Какие режимы работы залежей вы знаете? Способы эксплуатации скважин. Что подразумевают под рациональной системой разработки? / Give a definition of deposits (reservoir, traps). Give examples of collectors (non-collectors). What regimes of deposits do you know? Well exploitation methods. What does the rational development system mean?

Тема 5. Методы увеличения нефтеотдачи пластов при разработке месторождений нефти и газа / Methods of enhanced oil recovery when developing oil and gas fields

презентация, примерные вопросы:

Классификация методов увеличения нефтеотдачи пластов. Классификация МУН по стадии применения. Классификация МУН по виду вытесняющих агентов. Классификация МУН по механизму воздействия. / Classification of advanced recovery methods. ARM classification based on stage of the method application. ARM classification based on types of displacement agents. ARM classification based on the stimulation mechanism.

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к зачету:

1. Физико-химические свойства нефти, газа, пластовых вод в пластовых и поверхностных условиях.
2. Классификация коллекторов нефти и газа, их физические свойства.
3. Пластовая энергия и силы, действующие в залежах.
4. Режимы работы нефтяных и газовых залежей.
5. Понятие о процессе разработки нефтяных и газовых залежей и месторождений.
6. Системы разработки.
7. Классификация систем разработки по размещению и порядку ввода скважин в эксплуатацию, по приемам воздействия на пласты и т.п.
8. Основные показатели разработки.
9. Коэффициент нефтегазоотдачи и факторы, влияющие на его величину.
10. Приток жидкости (нефти и воды) и газа к забою скважин.
11. Способы эксплуатации скважин.
12. Методы воздействия на залежь и их классификация.
13. Нагнетание воды в пласт для поддержания пластового давления и увеличения коэффициента нефтеотдачи.
14. Особенности разработки месторождений газа.

15. Осложнения при работе скважин, способы их предупреждения и устранения.
16. Методы увеличения производительности и приемистости скважин. /
1. The physico-chemical properties of the oil, gas and formation water in the reservoir and surface conditions.
2. Classification of oil and gas reservoirs and their physical properties.
3. The formation energy and the forces acting in deposits.
4. Modes of operation of oil and gas deposits.
5. The concept of the development of oil and gas fields and deposits.
6. Development systems.
7. Classification of the placement system design and order entry wells in operation, according to methods of reservoir stimulation, etc.
8. The main development indicators.
9. Ratio neftegazootdachi and factors affecting its value.
10. The influx of liquid (oil and water) and gas to the bottom of wells.
11. A method of operating wells.
12. Methods impact on deposit and their classification.
13. The injection of water into the reservoir to maintain reservoir pressure and increase oil recovery factor.
14. Features of the development of gas fields.
15. Complications of the wells, methods for their prevention and elimination.
16. Methods for increasing the productivity and injectivity.

7.1. Основная литература:

Капитонов, А. М. Физические свойства горных пород западной части Сибирской платформы [Электронный ресурс] : Монография / А. М. Капитонов, В. Г. Васильев. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2011. - 424 с. URL: <http://znanium.com/bookread.phpbook=441169>

Технология и техника бурения. В 2-х ч. Ч. 2. Технол. бурен. скваж.: Учеб. пос./В.С.Войтенко, А.Д.Смычкин и др.; Под общ. ред. В.С.Войтенко - М.: ИНФРА-М; Мн.: Нов. зн., 2013-613с. <http://znanium.com/bookread.phpbook=412195>

Теоретические основы и технологии поисков и разведки нефти и газа, 2013, ♦4 / Теоретические основы и технологии поисков и разведки нефти и газа, ♦4, 2013. <http://znanium.com/bookread.phpbook=426809>

Учебное пособие "О добыче и подготовке нефти и газа к переработке" : по курсу: Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений / Казан. федер. ун-т, Ин-т геологии и нефтегазовых технологий, Каф. геологии нефти и газа ; [авт.-сост. Д. Г. Яраханова] . Казань : [Казанский университет], 2014 . 66 с. : ил. ; 21. Библиогр.: с. 66.

Учебное пособие "Разработка и эксплуатация нефтяных месторождений" : по курсу "Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений" / Казан. федер. ун-т, Ин-т геологии и нефтегазовых технологий, Каф. геологии нефти и газа ; [авт.-сост.] Д. Г. Яраханова. Казань : [Казанский университет], 2014. 138 с. : ил. ; 21. Библиогр.: с. 138 (6 назв.) /

Kapitonov, AM The physical properties of the rocks western part of the Siberian platform [electronic resource]: Monograph / AM Kapitonov, VG Vasiliev. - Krasnoyarsk: Sib. Feder. University Press, 2011. - 424 p. URL: <http://znanium.com/bookread.phpbook=441169>

Technology and drilling equipment. In 2 hours. Part 2. tehnologo. drilling. HP well .: Proc. pos. / V.S.Voytenko, A.D.Smychkin etc .; Under the total. Ed. V.S.Voytenko - M .: INFRA-M; Mn .: new. char., 2013-613s. <http://znanium.com/bookread.phpbook=412195>

Theoretical bases and technologies of prospecting and exploration of oil and gas in 2013, ♦4 / Theoretical bases and technology of searching and exploration of oil and gas, ♦4, 2013. <http://znanium.com/bookread.phpbook=426809>

Textbook "The extraction and preparation of oil and gas to the processing": the course: Development and exploitation of oil and gas exploration / Kazan. Feder. Univ, Institute of Geology and Petroleum Technology, Kaf. geology of oil and gas; [Avt.-status. D.G.Yarakhanova]. Kazan: [Kazan University], 2014. 66. : Ill. ; 21. Bibliogr .: p. 66.

Textbook "Development and exploitation of oil fields": the course "Development and exploitation of oil and gas fields" / Kazan. Feder. Univ, Institute of Geology and Petroleum Technology, Kaf. geology of oil and gas; [Avt.-Ed.] D.G. Yarakhanova.Kazan: [Kazan University], 2014. 138 p. : Ill. ; 21. Bibliogr .: p. 138 (6 titles).

7.2. Дополнительная литература:

Нескоромных, В. В. Проектирование скважин на твердые полезные ископаемые [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. В. Нескоромных. - Красноярск : СФУ, 2012. - 294 с. URL: <http://znanium.com/bookread.phpbook=442493>

Направленное бурение и основы кернометрии: Учебник / В.В. Нескоромных. - 2-е изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М; Красноярск: СФУ, 2015. - 336 с. URL: <http://znanium.com/bookread.phpbook=464804>

Керимов В.Ю., Рачинский М.З. Геофлюидодинамика нефтегазоносности подвижных поясов. - М.: ООО "Издательский дом Недра", 2011. - 600 с. URL: <http://znanium.com/bookread.phpbook=349291> /

Neskoromnyh, VV Design of wells for solid minerals [electronic resource]: studies. Guide / VV Neskoromnyh. - Krasnoyarsk: Siberian Federal University, 2012. - 294 p. URL: <http://znanium.com/bookread.phpbook=442493>

Directional drilling and foundations kernometrii: Textbook / V. Neskoromnyh. - 2-e ed. - M .: INFRA-M NIC; Krasnoyarsk: Siberian Federal University, 2015. - 336 p. URL: <http://znanium.com/bookread.phpbook=464804>

Kerimov VY, Raczynski MZ Geoflyuidodinamika petrogas mobile belts. - M .: ООО "Publishing House Nedra", 2011. - 600 p. URL: <http://znanium.com/bookread.phpbook=349291>

7.3. Интернет-ресурсы:

Библиотека Академии Наук - spb.org.ru/ban

Библиотека ВНИИОЭНГ - vniioeng.mcn.ru

Известия ВУЗов. Геология и разведка - msgpa.edu.ru

Научная библиотека МГУ - www.lib.msu.su

Научная библиотека Российского государственного университета нефти и газа им. И.М.Губкина - www.gubkin.ru

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Разработка месторождений нефти и газа" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

При освоении дисциплины (модуля) "Разработка месторождений нефти и газа" необходимы мультимедийные аудитории для проведения лекций и лабораторных работ. / When learning the discipline (module) "Development of oil and gas fields" necessary multimedia auditorium for lectures and laboratory work.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 05.04.01 "Геология" и магистерской программе Комплексный анализ данных в нефтегазовой геологии .

Автор(ы):

Яраханова Д.Г. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Муслимов Р.Х. _____

Нургалиева Н.Г. _____

"__" _____ 201__ г.