

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 нефтяных и газовых месторождений Б1.В.ОД.11

Направление подготовки: 21.03.01 - Нефтегазовое дело

Профиль подготовки: не предусмотрено

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Яраханова Д.Г.

Рецензент(ы):

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 333517

Казань
2017

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 , DG Yarakhanova@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

промыслово-геологическое обеспечение и контроль разработки месторождений нефти и газа (геологическое обоснование и выбор систем разработки, контроль добычи нефти, газа и воды, контроль пластового давления и температуры, регулирование процесса разработки).

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

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б1.В.ОД.11 Дисциплины (модули)" основной образовательной программы 21.03.01 Нефтегазовое дело и относится к обязательным дисциплинам. Осваивается на 3, 4 курсах, 6, 7 семестры.

Дисциплина В.ОД.11 Разработки нефтяных и газовых месторождений входит в структуру основной образовательной программы высшего профессионального образования по направлению подготовки 21.03.01 'Нефтегазовое дело'.

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОПК-2 (профессиональные компетенции)	способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
ПК-12 (профессиональные компетенции)	готовностью участвовать в испытании нового оборудования, опытных образцов, отработке новых технологических режимов при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья
ПК-2 (профессиональные компетенции)	способностью осуществлять и корректировать технологические процессы при строительстве, ремонте и эксплуатации скважин различного назначения и профиля ствола на суше и на море, транспорте и хранении углеводородного сырья
ПК-7 (профессиональные компетенции)	способностью обслуживать и ремонтировать технологическое оборудование, используемое при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

□ о системах разработки нефтяных и газовых месторождений на естественных режимах и искусственным воздействием;

- об основных технологических решениях при разработке месторождений нефти и газа с заводнением и их геологическом обосновании;
- о контроле добычи нефти, газа и попутной воды;
- о контроле пластового давления и температуры;
- о контроле охвата эксплуатационного объекта процессом вытеснения;
- о контроле внедрения нагнетаемой воды в продуктивные пласты;
- о регулировании процесса разработки нефтяных месторождений в разных геологических условиях.

2. должен уметь:

получение информации об объекте исследований; поиск закономерностей, объединяющих разрозненные факты о строении и функционировании залежи в единое целое; создание методов обработки, обобщения и анализа результатов наблюдений и исследований; оценка эффективности этих методов в различных геологических условиях и т. д.

3. должен владеть:

теоретическими и практическими основами подготовки месторождений к разработке, методами геолого-промыслового контроля за процессом разработки месторождений углеводородов.

4. должен демонстрировать способность и готовность:

способность на современном уровне осуществлять контроль и совершенствование систем разработки нефтяных и газовых месторождений.

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных(ые) единиц(ы) 252 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет в 6 семестре; экзамен в 7 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. Тема: Геологическое обоснование методов и систем разработки месторождений углеводородов. Системы разработки нефтяных и газовых залежей на естественном режиме и геологические условия их применения. Нетрадиционные методы разработки и геологические условия их применения. Особенности разработки газовых и газоконденсатных месторождений.	6	1-2	4	0	4	Устный опрос
2.	Тема 2. Тема: Основные технологические решения при разработке нефтяных месторождений с заводнением и их геологическое обоснование. Выделение эксплуатационных объектов. Геологическое обоснование выбора метода заводнения. Сетка скважин объекта разработки. Градиент давления эксплуатационного объекта.	6	3-4	9	0	8	Реферат
3.	Тема 3. Тема: Фонд скважин при разработке нефтяного объекта. Фонд скважин различного назначения. Скважины с разной очередностью бурения. Учет изменений фонда скважин	6	5-6	9	0	8	Контрольная работа

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
4.	Тема 4. Тема: Контроль добычи нефти, газа и попутной воды. Динамика добычи. Геолого-промысловый контроль за добычей нефти, газа, обводненностью продукции и закачкой воды.	6	7-9	5	0	8	Реферат
5.	Тема 5. Тема: Контроль пластового давления и температуры. Пластовое и забойное давление при разработке залежей. Карты изобар. Перепады давления в пласте при добыче нефти и газа. Получение данных о пластовом и забойном давлениях. Контроль температуры пластов в скважинах.	6	9-10	5	0	4	Устный опрос
6.	Тема 6. Тема: Контроль охвата нефтяного объекта процессом вытеснения. Коэффициент охвата вытеснением. Исходные данные для построения карты охвата вытеснением однопластового и многопластового объекта.	7	11-12	5	0	14	Реферат
7.	Тема 7. Тема: Контроль внедрения нагнетаемой воды в продуктивные пласты. Вытеснение нефти водой в разных геолого-физических условиях. Контроль заводнения продуктивных пластов.	7	13-14	5	0	11	Реферат

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
8.	Тема 8. Тема: Регулирование процесса разработки нефтяных и газовых месторождений в разных геолого-физических условиях. Основные цели, принципы и методы регулирования разработки.	7	15	8	0	11	Реферат
	Тема . Итоговая форма контроля	6		0	0	0	Зачет
	Тема . Итоговая форма контроля	7		0	0	0	Экзамен
	Итого			50	0	68	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Тема: Геологическое обоснование методов и систем разработки месторождений углеводородов. Системы разработки нефтяных и газовых залежей на естественном режиме и геологические условия их применения. Нетрадиционные методы разработки и геологические условия их применения. Особенности разработки газовых и газоконденсатных месторождений.

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Тема: Геологическое обоснование методов и систем разработки месторождений углеводородов. Системы разработки нефтяных и газовых залежей на естественном режиме и геологические условия их применения. Нетрадиционные методы разработки и геологические условия их применения. Особенности разработки газовых и газоконденсатных месторождений.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Тема 2. Тема: Основные технологические решения при разработке нефтяных месторождений с заводнением и их геологическое обоснование. Выделение эксплуатационных объектов. Геологическое обоснование выбора метода заводнения. Сетка скважин объекта разработки. Градиент давления эксплуатационного объекта.

лекционное занятие (9 часа(ов)):

Тема: Основные технологические решения при разработке нефтяных месторождений с заводнением и их геологическое обоснование. Выделение эксплуатационных объектов. Геологическое обоснование выбора метода заводнения. Сетка скважин объекта разработки. Градиент давления эксплуатационного объекта.

лабораторная работа (8 часа(ов)):

Тема 3. Тема: Фонд скважин при разработке нефтяного объекта. Фонд скважин различного назначения. Скважины с разной очередностью бурения. Учет изменений фонда скважин

лекционное занятие (9 часа(ов)):

Тема: Фонд скважин при разработке нефтяного объекта. Фонд скважин различного назначения. Скважины с разной очередностью бурения. Учет изменений фонда скважин

лабораторная работа (8 часа(ов)):

Тема 4. Тема: Контроль добычи нефти, газа и попутной воды. Динамика добычи. Геолого-промысловый контроль за добычей нефти, газа, обводненностью продукции и закачкой воды.

лекционное занятие (5 часа(ов)):

Тема: Контроль добычи нефти, газа и попутной воды. Динамика добычи. Геолого-промысловый контроль за добычей нефти, газа, обводненностью продукции и закачкой воды.

лабораторная работа (8 часа(ов)):

Тема 5. Тема: Контроль пластового давления и температуры. Пластовое и забойное давление при разработке залежей. Карты изобар. Перепады давления в пласте при добыче нефти и газа. Получение данных о пластовом и забойном давлениях. Контроль температуры пластов в скважинах.

лекционное занятие (5 часа(ов)):

Тема: Контроль пластового давления и температуры. Пластовое и забойное давление при разработке залежей. Карты изобар. Перепады давления в пласте при добыче нефти и газа. Получение данных о пластовом и забойном давлениях. Контроль температуры пластов в скважинах.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Тема 6. Тема: Контроль охвата нефтяного объекта процессом вытеснения. Коэффициент охвата вытеснением. Исходные данные для построения карты охвата вытеснением однопластового и многопластового объекта.

лекционное занятие (5 часа(ов)):

Тема: Контроль охвата нефтяного объекта процессом вытеснения. Коэффициент охвата вытеснением. Исходные данные для построения карты охвата вытеснением однопластового и многопластового объекта.

лабораторная работа (14 часа(ов)):

Тема 7. Тема: Контроль внедрения нагнетаемой воды в продуктивные пласты. Вытеснение нефти водой в разных геолого-физических условиях. Контроль заводнения продуктивных пластов.

лекционное занятие (5 часа(ов)):

Тема: Контроль внедрения нагнетаемой воды в продуктивные пласты. Вытеснение нефти водой в разных геолого-физических условиях. Контроль заводнения продуктивных пластов.

лабораторная работа (11 часа(ов)):

Тема 8. Тема: Регулирование процесса разработки нефтяных и газовых месторождений в разных геолого-физических условиях. Основные цели, принципы и методы регулирования разработки.

лекционное занятие (8 часа(ов)):

Тема: Регулирование процесса разработки нефтяных и газовых месторождений в разных геолого-физических условиях. Основные цели, принципы и методы регулирования разработки.

лабораторная работа (11 часа(ов)):

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. Тема: Геологическое обоснование методов и систем разработки месторождений углеводородов. Системы разработки нефтяных и газовых залежей на естественном режиме и геологические условия их применения. Нетрадиционные методы разработки и геологические условия их применения. Особенности разработки газовых и газоконденсатных месторождений.	6	1-2	подготовка к устному опросу	6	Устный опрос
				подготовка к устному опросу	6	Устный опрос
2.	Тема 2. Тема: Основные технологические решения при разработке нефтяных месторождений с заводнением и их геологическое обоснование. Выделение эксплуатационных объектов. Геологическое обоснование выбора метода заводнения. Сетка скважин объекта разработки. Градиент давления эксплуатационного объекта.	6	3-4	подготовка к реферату	6	Реферат
				подготовка к реферату	6	Реферат
3.	Тема 3. Тема: Фонд скважин при разработке нефтяного объекта. Фонд скважин различного назначения. Скважины с разной очередностью бурения. Учет изменений фонда скважин	6	5-6	подготовка к контрольной работе	6	Контрольная работа
				подготовка к контрольной работе	6	Контрольная работа

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
4.	Тема 4. Тема: Контроль добычи нефти, газа и попутной воды. Динамика добычи. Геолого-промысловый контроль за добычей нефти, газа, обводненностью продукции и закачкой воды.	6	7-9	подготовка к реферату	10	Реферат
				подготовка к реферату	10	Реферат
5.	Тема 5. Тема: Контроль пластового давления и температуры. Пластовое и забойное давление при разработке залежей. Карты изобар. Перепады давления в пласте при добыче нефти и газа. Получение данных о пластовом и забойном давлениях. Контроль температуры пластов в скважинах.	6	9-10	подготовка к устному опросу	6	Устный опрос
				подготовка к устному опросу	6	Устный опрос
6.	Тема 6. Тема: Контроль охвата нефтяного объекта процессом вытеснения. Коэффициент охвата вытеснением. Исходные данные для построения карты охвата вытеснением однопластового и многопластового объекта.	7	11-12	подготовка к реферату	6	Реферат
				подготовка к реферату	6	Реферат
7.	Тема 7. Тема: Контроль внедрения нагнетаемой воды в продуктивные пласты. Вытеснение нефти водой в разных геолого-физических условиях. Контроль заводнения продуктивных пластов.	7	13-14	подготовка к реферату	6	Реферат

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
8.	Тема 8. Тема: Регулирование процесса разработки нефтяных и газовых месторождений в разных геолого-физических условиях. Основные цели, принципы и методы регулирования разработки.	7	15	подготовка к реферату	6	Реферат
				подготовка к реферату	6	Реферат
	Итого				98	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Часть лекционных занятий проводятся в виде мультимедийных презентаций. Семинарские занятия проводятся с использованием мультимедийного оборудования в виде защиты предложенной темы. Часть тем теоретического курса предлагаются студентам для внеаудиторной работы, с последующим обсуждением материала на семинарах.

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

Тема 1. Тема: Геологическое обоснование методов и систем разработки месторождений углеводородов. Системы разработки нефтяных и газовых залежей на естественном режиме и геологические условия их применения. Нетрадиционные методы разработки и геологические условия их применения. Особенности разработки газовых и газоконденсатных месторождений.

Устный опрос , примерные вопросы:

Перечислить и кратко охарактеризовать нетрадиционные методы разработки.

Устный опрос , примерные вопросы:

Перечислить и кратко охарактеризовать нетрадиционные методы разработки.

Тема 2. Тема: Основные технологические решения при разработке нефтяных месторождений с заводнением и их геологическое обоснование. Выделение эксплуатационных объектов. Геологическое обоснование выбора метода заводнения. Сетка скважин объекта разработки. Градиент давления эксплуатационного объекта.

Реферат , примерные вопросы:

Основной и резервный фонд скважин. Применяемые сетки основного фонда скважин.

Реферат , примерные вопросы:

Основной и резервный фонд скважин. Применяемые сетки основного фонда скважин.

Тема 3. Тема: Фонд скважин при разработки нефтяного объекта. Фонд скважин различного назначения. Скважины с разной очередностью бурения. Учет изменений фонда скважин

Контрольная работа , примерные вопросы:

Стадии разработки нефтяных и газовых месторождений.

Контрольная работа , примерные вопросы:

Стадии разработки нефтяных и газовых месторождений.

Тема 4. Тема: Контроль добычи нефти, газа и попутной воды. Динамика добычи. Геолого-промысловый контроль за добычей нефти, газа, обводненностью продукции и закачкой воды.

Реферат , примерные вопросы:

Законтурное заводнение.

Реферат , примерные вопросы:

Законтурное заводнение.

Тема 5. Тема: Контроль пластового давления и температуры. Пластовое и забойное давление при разработке залежей. Карты изобар. Перепады давления в пласте при добыче нефти и газа. Получение данных о пластовом и забойном давлениях. Контроль температуры пластов в скважинах.

Устный опрос , примерные вопросы:

Методы получения данных о пластовом и забойном давлениях.

Устный опрос , примерные вопросы:

Методы получения данных о пластовом и забойном давлениях.

Тема 6. Тема: Контроль охвата нефтяного объекта процессом вытеснения. Коэффициент охвата вытеснением. Исходные данные для построения карты охвата вытеснением однопластового и многопластового объекта.

Реферат , примерные вопросы:

Методы регулирования в рамках принятой системы разработки путем установления оптимального режима работы добывающих скважин.

Реферат , примерные вопросы:

Методы регулирования в рамках принятой системы разработки путем установления оптимального режима работы добывающих скважин.

Тема 7. Тема: Контроль внедрения нагнетаемой воды в продуктивные пласты. Вытеснение нефти водой в разных геолого-физических условиях. Контроль заводнения продуктивных пластов.

Реферат , примерные вопросы:

Методы контроля за заводнением продуктивных пластов.

Тема 8. Тема: Регулирование процесса разработки нефтяных и газовых месторождений в разных геолого-физических условиях. Основные цели, принципы и методы регулирования разработки.

Реферат , примерные вопросы:

Регулирование разработки нефтяных и газовых месторождений

Реферат , примерные вопросы:

Регулирование разработки нефтяных и газовых месторождений

Тема . Итоговая форма контроля

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к зачету и экзамену:

8. Градиент давления в эксплуатационном объекте.

9. График разработки, методика построения. Характеристика основных кривых.

10. Динамика добычи нефти, газа и воды из эксплуатационных объектов. Стадии разработки.

11. Законтурное заводнение.

12. Карта разработки. Методика построения и содержание карты.

13. Карты изобар. Методика построения. Среднее динамическое пластовое давление.

14. Контроль за заводнением при разработке залежей.

15. Контроль за пластовым давлением и температурой. Приведенное пластовое давление.

16. Методы контроля за заводнением продуктивных пластов.

17. Методы получения данных о пластовом и забойном давлениях.
 18. Методы регулирования в рамках принятой системы разработки путем установления оптимального режима работы добывающих скважин.
 19. Методы регулирования, связанные с совершенствованием или изменением системы разработки.
 20. Нетрадиционные методы разработки нефтяных залежей и условия их применения.
 21. Обводнение продукций нефтяных эксплуатационных объектов. Темпы отбора жидкости.
 22. Основной и резервный фонд скважин. Применяемые сетки основно-го фонда скважин.
- Обзор опубликованных материалов и интернет-ресурсов о современных методах разработки нефтяных и газовых месторождений в мире. История развития методов разработки месторождений нефти и газа на естественном режиме и с помощью искусственного воздействия. Развитие методов заводнения.
- Особенности разработки нефтяных и газовых месторождений. Основные принципы проектирования разработки нефтяных месторождений. Основные принципы проектирования разработки газовых месторождений. Принципиальные отличия разработки газовых месторождений от нефтяных.
- Нетрадиционные методы разработки нефтяных и газоконденсатных месторождений. Заводнение нефтяных пластов для поддержания пластового давления и увеличение коэффициента нефтеотдачи. Расчет КНО.
- Составление геолого-промысловой документации. Составление паспорта скважины, объекта разработки.
- Расчет эффективности применяемого геолого-технического мероприятия. Расчет технологической эффективности по различным методикам (метод Минеева, метод Татнефти, "прямой крестьянский счет" и др.). Определение экономической эффективности (индекс доходности, срок окупаемости, поток наличности и др.)

7.1. Основная литература:

Основная литература

Голик В. И. Подземная разработка месторождений: Учебное пособие / В.И. Голик. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 117 с.: 60x88 1/16. (обложка) ISBN 978-5-16-006752-0, 500 экз. URL: <http://znanium.com/bookread.php?book=406232>

Разработка месторождений полезных ископаемых: Учебное пособие / В.И. Голик. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 136 с.: 60x88 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (обложка) ISBN 978-5-16-006753-7, 500 экз. URL: <http://znanium.com/bookread.php?book=406234>

7.2. Дополнительная литература:

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

Шилов Г.Я. Генетические модели осадочных и вулканогенных пород и технология их фациальной интерпретации по геолого- геофизическим данным /Шилов Г.Я. , Джафаров И. С. ?М: Информационный центр вниигеосистем, 2001. - 394с. - ISBN 5-8481-0008-X. URL: <http://znanium.com/bookread.php?book=349288>

Муслимов, Ренат Халиуллинович. Методы прогноза, поиска и разведки нефтяных и газовых месторождений. Учебное пособие/ Р.Х.Муслимов, В.В.Ананьев, В.М.Смелков, Р.К.Тухватуллин. - Казань: Изд-во Казанск. Гос. Ун-та, 2007. - 320с. 2007г.,

Кудинов, Валентин Иванович. Основы нефтегазопромыслового дела/ В.И. Кудинов. - Москва-Ижевск: Институт компьютерных исследований; Удмуртский госуниверситет, 2008. - 720 с.,

Муслимов, Ренат Халиуллинович. Особенности разведки и разработки нефтяных месторождений в условиях рыночной экономики/Р.Х.Муслимов. Учебное пособие. - Казань: Изд-во "Фэн" АН РТ, 2009г. - 727 с.

7.3. Интернет-ресурсы:

Все о нефти. Библиотека нефтяников - <http://www.oil-lib.ru>
Геологический портал GeoKniga - <http://www.geokniga.org>
Горная энциклопедия - <http://www.mining-enc.ru>
Журнал ?Нефтегазовая геология. Теория и практика - <http://www.ngtp.ru>
Нефтеотдача - Инновационные нефтегазовые технологии - <http://oilgas.my1.ru/publ/>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Разработка нефтяных и газовых месторождений" 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 используется проектор с ноутбуком, компьютерный класс с программным обеспечением.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 21.03.01 "Нефтегазовое дело" и профилю подготовки не предусмотрено .

Автор(ы):

Яраханова Д.Г. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Нургалиева Н.Г. _____

"__" _____ 201__ г.