

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

Сбор и подготовка скважинной продукции на суше и на море Б1.В.ДВ.6

Направление подготовки: 21.03.01 - Нефтегазовое дело

Профиль подготовки: не предусмотрено

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Абдрафикова И.М. , Исламова Н.А.

Рецензент(ы):

Кемалов А.Ф.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Кемалов А. Ф.

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

Учебно-методическая комиссия Института геологии и нефтегазовых технологий:

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

Регистрационный No 38617

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, б/с Абдрафикова И.М. Кафедра высоковязких нефтей и природных битумов Институт геологии и нефтегазовых технологий , IMAbdrafikova@kpfu.ru ; Исламова Н.А. , NeAIslamova@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

- Изучение системы сбора и промысловой подготовки нефти газа и воды;
- Изучение существующих систем сбора и подготовки скважинной продукции на суше и на море
- Формирование правильной методологической и теоретической базы для современных инженерно-технических работников нефтяной промышленности.
- Освоение основных приемов решения практических задач в системе сбора, подготовки и транспортировки жидких углеводородов;
- Приобретение студентами необходимых навыков для успешного освоения дисциплин специализации.

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

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б1.В.ДВ.6 Дисциплины (модули)" основной образовательной программы 21.03.01 Нефтегазовое дело и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 3 курсе, 5 семестр.

Для изучения дисциплины " Сбор и подготовка скважинной продукции на суше и на море " необходимо знакомство студентов с курсами математики, геологии, физической и коллоидной химия и общетехнических дисциплин, предусмотренных учебным планом в объеме высшего учебного заведения. " Сбор и подготовка скважинной продукции на суше и на море " является дисциплиной специализации при подготовке дипломированных специалистов по специальности "Нефтегазовое дело". Дисциплина базируется на соответствующих нормативных и руководящих документах, фундаментальных и прикладных исследованиях в области нефтегазового дела."

"Сбор и подготовка скважинной продукции на суше и на море " как учебная дисциплина в системе подготовки специалистов по направлению нефтегазового дела в теоретико-методическом направлении связана с дисциплинами "Физика", "Математика", "Химия", "Нефтепромысловая геология", "Физика нефтяного пласта", "Геофизические исследования скважин", "Основы нефтегазового дела", "Подземная гидромеханика", "Гидравлика", а в направлении, обеспечивающем изучение количественных и качественных форм технологических явлений и процессов, с дисциплинами "Бурение нефтяных и газовых скважин", "Эксплуатация нефтяных и газовых скважин", "Разработка нефтяных месторождений", "Капитальный и подземный ремонт скважин".

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)	способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
ПК-2 (профессиональные компетенции)	способен использовать в профессиональной деятельности базовые знания естественных наук, математики, информатики, геологических наук

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-23 (профессиональные компетенции)	способность изучать и анализировать отечественную и зарубежную научно-техническую информацию по направлению исследований в области бурения скважин, добычи нефти и газа, промышленного контроля и регулирования извлечения углеводородов на суше и на море, трубопроводного транспорта нефти и газа, подземного хранения газа, хранения и сбыта нефти, нефтепродуктов и сжиженных газов
ПК-3 (профессиональные компетенции)	способен использовать в познавательной и профессиональной деятельности базовые знания основ гуманитарных наук и экономики, приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

основные понятия, определения и профессиональную терминологию;
методики расчета основных технических устройств и установок;
существующие системы сбора скважинной продукции;
способы и методы подготовки, транспортировки и хранения нефти и газа на суше и на море;
организацию научных исследований в России;
методологию проведения экспериментов;
основы проектирования химико-технологических предприятий и производств;
методологию разработки технологической части проекта НПЗ и НХЗ;
основные конструкционные материалы в химическом машиностроении;
основы автоматизации управления производством;
основы компоновки технологического оборудования;
основы единой системы конструкторской документации;
схему снабжения реагентами, катализаторами, сжатым воздухом, инертным газом общезаводского хозяйства;
требования к охране окружающей среды от загрязнения вредными выбросами.

2. должен уметь:

применять полученные знания, навыки и умения в последующей профессиональной деятельности при проектировании и эксплуатации различных объектов нефтегазопромысловых и нефтегазотранспортных систем, объектов хранения и распределения углеводородов;
планировать работы в области научно-технической деятельности;
проводить технико-технологический анализ, комплексно обосновывать принимаемые и реализуемые решения;
выбирать наиболее эффективные ресурсо- и энергосберегающие технологии для решения задач добычи, сбора, подготовки, транспорта и хранения углеводородов,
проводить профессиональный анализ по выбору энергосберегающих технологий контроля работы оборудования нефтегазового комплекса,
решать профессиональные задачи по ресурсосберегающим технологиям и теории надежности основного и вспомогательного оборудования,
владеть основными навыками грамотной эксплуатации основного технологического оборудования, уметь рассчитать основные размеры технологического оборудования и его прочностные характеристики.

синтезировать органические соединения, провести качественный и количественный анализ органического соединения с использованием химических и физико-химических методов анализа;

выбрать метод анализа для заданной аналитической задачи и провести статистическую обработку результатов аналитических определений;

использовать основные химические законы, термодинамические справочные данные и количественные соотношения неорганической химии для решения профессиональных задач;

определять направленность процесса в заданных начальных условиях; устанавливать границы областей устойчивости фаз в однокомпонентных и бинарных системах, -определять составы сосуществующих фаз в бинарных гетерогенных системах; составлять кинетические уравнения в дифференциальной и интегральной формах для кинетически простых реакций и прогнозировать влияние температуры на скорость процесса;

проводить расчеты с использованием основных соотношений термодинамики поверхностных явлений и расчеты основных характеристик дисперсных систем;

выполнять основные химические операции, определять термодинамические характеристики химических реакций и равновесные концентрации веществ, прогнозировать -влияние различных факторов на равновесие в химических реакциях.

3. должен владеть:

основной терминологией нефтегазопромышленного оборудования, используемого при сборе и подготовки скважинной продукции на суше и на море;

методиками расчета основных технических установок;

умением комплексно оценивать технико-экономические показатели работы схем и систем сбора, подготовки и транспортировки нефти и газа

элементарной нормативно - технической базой для выполнения расчетов;

навыками решения научно-исследовательских и прикладных задач нефтегазосбора.

методами технологических расчетов отдельных узлов и деталей химического оборудования;

навыками проектирования простейших аппаратов химической промышленности;

методами определения оптимальных и рациональных технологических режимов работы оборудования.

основными навыками грамотной эксплуатации основного технологического оборудования, уметь рассчитать основные размеры технологического оборудования и его прочностные характеристики.

навыками решения конкретных технологических задач;

навыками практических расчетов при исследовании реальных химических процессов переработки природных энергоресурсов;

навыками работы на технологическом оборудовании, лабораторных установках и современных приборах и компьютерах.

4. должен демонстрировать способность и готовность:

применять полученные знания, навыки и умения в последующей профессиональной деятельности.

планировать работы в области научно-технической деятельности;

проводить технико-технологический анализ, комплексно обосновывать принимаемые и реализуемые решения;

формирования знаний по основным физико-химическим и эксплуатационным свойствам нефти и нефтепродуктов;

формирования знаний по технологии подготовки и переработки нефтяного сырья с получением ассортимента нефтепродуктов, отвечающих современным НТД;

готовность проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска;

самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности;

формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской и практической деятельности;

использовать на практике знания, умения и навыки в организации исследовательских, проектных и конструкторских работ, в управлении коллективом;

использовать профессиональные программные комплексы в области математического моделирования технологических процессов и объектов;

применять полученные знания для разработки и реализации проектов, различных процессов производственной деятельности;

применять методологию проектирования;

применять инновационные методы для решения производственных задач;

конструировать и разрабатывать новые инновационные технологические процессы и оборудование нефтегазодобычи и транспорта нефти и газа;

анализировать возможные инновационные риски при внедрении новых технологий, оборудования, систем;

применять полученные знания для разработки проектных решений по управлению качеством в нефтегазовом производстве.

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

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

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет в 5 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. Современное состояние нефтяной и газовой промышленности.	5		2	0	2	Устный опрос
2.	Тема 2. Основные элементы систем нефтегазосбора. Требования к промысловым системам нефтегазосбора и подготовки.	5		2	0	3	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. Существующие системы сбора скважинной продукции.	5		3	0	3	Контрольная работа
4.	Тема 4. Промысловая подготовка нефти.	5		3	0	3	Устный опрос
5.	Тема 5. Промысловая подготовка газа.	5		3	0	3	Устный опрос
6.	Тема 6. Промысловая подготовка воды. Установки очистки вод.	5		3	0	2	Устный опрос
7.	Тема 7. Водонефтяные эмульсии.	5		2	0	2	Устный опрос
	Тема . Итоговая форма контроля	5		0	0	0	Зачет
	Итого			18	0	18	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Современное состояние нефтяной и газовой промышленности.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Роль углеводородного сырья в современной цивилизации. Перспективы развития нефтегазового комплекса в России и в мире.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Определение физических свойств газа на основе уравнения состояния. Решение задач на пример расчета свойств газа с использованием уравнения состояния.

Тема 2. Основные элементы систем нефтегазосбора. Требования к промышленным системам нефтегазосбора и подготовки.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Требования к промышленным системам нефтегазосбора и подготовки.

лабораторная работа (3 часа(ов)):

Способы выражения составов смесей и связь между ними. Пример решения типовой задачи.

Тема 3. Существующие системы сбора скважинной продукции.

лекционное занятие (3 часа(ов)):

Самотечная двухтрубная система сбора. Однотрубная напорная система сбора Бароняна-Везирова. Напорная система сбора института Гипровостокнефть, совмещенная. Системы промыслового сбора природного газа. Системы сбора на месторождениях Западной Сибири.

лабораторная работа (3 часа(ов)):

Перемешивание газонефтяных смесей различного состава. Пример решения типовой задачи Газосодержание нефти и ее объемный коэффициент. Пример решения типовой задачи.

Тема 4. Промысловая подготовка нефти.

лекционное занятие (3 часа(ов)):

Подготовки нефти. Оборудование установок подготовки нефти.

лабораторная работа (3 часа(ов)):

Корреляционные связи физико-химических свойств нефти. Влияние температуры на плотность сепарированной нефти.

Тема 5. Промысловая подготовка газа.

лекционное занятие (3 часа(ов)):

Схемы установок подготовки газа. Оборудование установок подготовки газа. Схемы установок подготовки газа. Оборудование установок подготовки газа.

лабораторная работа (3 часа(ов)):

Определение физических свойств газа на основе уравнения состояния. Решение задач на пример расчета свойств газа с использованием уравнения состояния.

Тема 6. Промысловая подготовка воды. Установки очистки вод.

лекционное занятие (3 часа(ов)):

Установки очистки вод.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Методика расчета свойств нефти при однократном разгазировании для $P < P_{нас}$ и $T < T_{пл}$. Пример решения типовой задачи. Методика определения физических свойств нефти при пластовых условиях. Решение задач на пример расчета свойств нефти при пластовых условиях.

Тема 7. Водонефтяные эмульсии.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Условия образования эмульсий. Свойства эмульсий. Методы разрушения. Требования к качеству продукции.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Методика расчета физических свойств пластовых вод. Решение задач на пример расчета свойств пластовой воды. Методика расчета основных физических свойств водонефтяных смесей. Пример расчета свойств водонефтяной смеси в скважине.

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. Современное состояние нефтяной и газовой промышленности.	5		подготовка к устному опросу	5	устный опрос
2.	Тема 2. Основные элементы систем нефтегазосбора. Требования к промышленным системам нефтегазосбора и подготовки.	5		подготовка к устному опросу	5	устный опрос
3.	Тема 3. Существующие системы сбора скважинной продукции.	5		подготовка к контрольной работе	5	контрольная работа
4.	Тема 4. Промысловая подготовка нефти.	5		подготовка к устному опросу	5	устный опрос

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
5.	Тема 5. Промысловая подготовка газа.	5		подготовка к устному опросу	5	устный опрос
6.	Тема 6. Промысловая подготовка воды. Установки очистки вод.	5		подготовка к устному опросу	5	устный опрос
7.	Тема 7. Водонефтяные эмульсии.	5		подготовка к устному опросу	6	устный опрос
	Итого				36	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Чтение лекций, демонстрация презентаций по лекциям, просмотр видео, проведение лабораторных работ, контрольных работ, подготовка к участию в конференции, самостоятельная работа студентов по темам и разделам дисциплины.

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

Тема 1. Современное состояние нефтяной и газовой промышленности.

устный опрос , примерные вопросы:

Роль углеводородного сырья в современной цивилизации. Перспективы развития нефтегазового комплекса в России и в мире.

Тема 2. Основные элементы систем нефтегазосбора. Требования к промышленным системам нефтегазосбора и подготовки.

устный опрос , примерные вопросы:

Требования к промышленным системам нефтегазосбора и подготовки.

Тема 3. Существующие системы сбора скважинной продукции.

контрольная работа , примерные вопросы:

Самотечная двухтрубная, Однотрубная напорная система сбора Бароняна-Везирова, Напорная система сбора института Гипровостокнефть, Совмещенная система сбора. Системы промышленного сбора природного газа.

Тема 4. Промысловая подготовка нефти.

устный опрос , примерные вопросы:

Схемы установок подготовки нефти. Оборудование установок подготовки нефти.

Тема 5. Промысловая подготовка газа.

устный опрос , примерные вопросы:

Схемы установок подготовки газа. Оборудование установок подготовки газа.

Тема 6. Промысловая подготовка воды. Установки очистки вод.

устный опрос , примерные вопросы:

Установки очистки вод.

Тема 7. Водонефтяные эмульсии.

устный опрос , примерные вопросы:

Условия образования эмульсий, свойства эмульсий. Методы разрушения. Требования к качеству продукции.

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к зачету:

1. Каково назначение и состав систем сбора?
2. Преимущества и недостатки двухтрубной системы сбора?
3. Преимущества и недостатки герметизированной системы сбора?
4. Каковы причины образования нефтяных эмульсий?
5. Что представляют собой нефтяные эмульсии, их виды?
6. Каковы требования к подготовке нефти?
7. Каковы методы разрушения эмульсий?
8. Как проходит процесс подготовки нефти в установках, работающих под атмосферным давлением?
9. Как проводится сбор высоковязкой и парафинистой нефти?
10. С какой целью проводится замер продукции?
11. Каково назначение сепараторов?
12. Как классифицируются сепараторы?
13. Из каких секции состоит сепаратор, их назначение и устройство?
14. Какие показатели характеризуют эффективность работы сепараторов?
15. Какое количество ступеней сепарации оптимально и почему?
16. В чем преимущества предварительного сброса воды?
17. В чем преимущества и недостатки сепараторов различного типа?
18. В каких случаях применяют сепараторы с насосной откачкой?
19. давлением?
20. Каково назначение, механизм действия и классификация деэмульгаторов?
21. Какие требования предъявляются к деэмульгаторам?
22. Какое оборудование применяют при подготовке нефти?
23. В чем состоит принцип работы электродегидратора?
24. Какие резервуары применяются для хранения и подготовки нефти?
25. Какие преимущества и недостатки имеют железобетонные резервуары?
26. Каково назначение и работа дыхательного и предохранительного клапанов?
27. Какие требования предъявляются к размещению резервуарных парков?
28. Какие меры применяют для предотвращения потерь нефти из резервуаров?
29. Как проводится очистка резервуара?
30. В чем состоит смысл без резервуарной сдачи нефти в магистральный нефтепровод?
31. Каково назначение и состав нефтяных насосных станций?
32. На какие нужды расходуется вода на нефтепромысле?
33. Как определяется расход воды для заводнения пластов?
34. Какие требования предъявляются к воде, используемой на промысле?
35. Каковы состав и свойства сточных вод?
36. Как работает система очистки сточных вод открытого типа?

7.1. Основная литература:

1. 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.: ил.; 60х90 1/16-(ВО: Бакалавр.).(п) ISBN 978-5-16-006883-1, 900 экз. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=412195>
2. Джафаров И. С. Шельф, его изучение и значение для поисков и разведки скоплений нефти и газа / И. С. Джафаров, В. Ю. Керимов, Г. Я. Шилов. - СПб.: Недра, 2005. - 384 с.: 60х90 1/16. - ISBN 5-94089-038-5, 1000 экз. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=358786>

3. Нескоромных, В. В. Направленное бурение и основы кернометрии [Электронный ресурс] : Учебное пособие [Электронный ресурс] / В. В. Нескоромных. - 2-е изд., пераб. И доп. - Красноярск : СФУ, 2012. - 328 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?Book=44252>

7.2. Дополнительная литература:

1. Теоретические основы и технологии поисков и разведки нефти и газа, 2012, ♦1 / Теоретические основы и технологии поисков и разведки нефти и газа, ♦1, 2012
URL:<http://znanium.com/bookread.php?Book=426779>
2. Теоретические основы и технологии поисков и разведки нефти и газа, 2012, ♦2 / Теоретические основы и технологии поисков и разведки нефти и газа, ♦2, 2012
URL:<http://znanium.com/bookread.php?Book=426824>
3. Теоретические основы и технологии поисков и разведки нефти и газа, 2012, ♦3 / Теоретические основы и технологии поисков и разведки нефти и газа, ♦3, 2012
URL:<http://znanium.com/bookread.php?Book=426830>
4. Теоретические основы и технологии поисков и разведки нефти и газа, 2013, ♦4 / Теоретические основы и технологии поисков и разведки нефти и газа, ♦4, 2013
URL:<http://znanium.com/bookread.php?Book=426809>

7.3. Интернет-ресурсы:

Издания для предприятий нефтегазового комплекса - <http://vk.com/public41898633>
Научная электронная библиотека - elibrary.ru
Электронная библиотека - <http://www.twirpx.com/>
Электронная библиотека - <http://www.bookmate.com/>
Электронная библиотека диссертаций - <http://www.dissercat.com/>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Сбор и подготовка скважинной продукции на суше и на море" 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.

Чтение лекций, демонстрация презентаций по лекциям, просмотр видео, проведение лабораторных работ, контрольных работ, самостоятельная работа студентов по темам и разделам дисциплины.

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):

Абдрафикова И.М. _____

Исламова Н.А. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Кемалов А.Ф. _____

"__" _____ 201__ г.