

Министерство образования и науки Российской Федерации
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего профессионального образования
 «Самарский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор
 по учебной работе СамГТУ

Д.А. Деморещкий

2015 года

М.п.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ОД2. Современные проблемы нефтегазовой науки, техники и технологий

(указывается шифр и наименование дисциплины по учебному плану)

Направление подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело
 (код и наименование направления подготовки (специальности))

Квалификация (степень) выпускника магистр

Профиль (направленность) Разработка нефтяных месторождений

Форма обучения очная
 (очная, очно-заочная и др.)

Выпускающая кафедра Разработка нефтяных и газовых месторождений

Кафедра-разработчик рабочей программы Разработка нефтяных и газовых месторождений
 (название)


| Семестр | Трудо- емкость, час./з.е. | Лекции, час. | Практич. занятия, час. | Лаборат. работы, час. | СРС, час. | Форма промежуточного контроля (зачет, экзамен, КР, КП) | Контактная работа, час. | |
|--------------|---------------------------------|-----------------|------------------------------|-----------------------------|--------------|---|----------------------------|--------------------|
| | | | | | | | аудитор- ная | внеаудитор- ная |
| 3 | 108/3 | 22 | 22 | - | 64 | Экзамен | 44 | 3 |
| Итого | 108 /3 | 22 | 22 | - | 64 | Экзамен | 44 | 3 |

Самара
 2015 год

Программа разработана в соответствии с требованиями Федерального закона от 27.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», ФГОС ВО по направлению подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело, утвержденный 30.03 2015г. №297, Приказом Минобрнауки России от 19 декабря 2013 г. №1367 «Об утверждении порядка организации осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» и учебного плана СамГТУ.

Составитель рабочей программы:

(должность, ученое звание, степень)



 (подпись)
 30.08.15

 (дата)


Елашева О.М.
 (ФИО)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры:

Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

от 31.08.15 протокол № 1

зав. кафедрой-разработчиком




 (подпись)
 31.08.15

 (дата)

Коновалов В.В.
 (ФИО)

Эксперт методической комиссии по УГНП




 (подпись)
 31.08.15

 (дата)

Зиновьев А.М.
 (ФИО)

Председатель методического совета НТФ

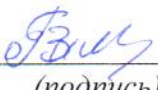


 (подпись)
 31.08.15

 (дата)

Чуркина А.Ю.
 (ФИО)

Декан НТФ



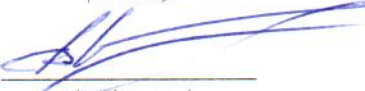
 (подпись)
 31.08.15

 (дата)

Тян В.К.
 (ФИО)

СОГЛАСОВАНО:

Зав. выпускающей кафедрой




 (подпись)
 31.08.15

 (дата)

Коновалов В.В.
 (ФИО)

Начальник УВО



 (подпись)
 31.08.15

 (дата)

Лукьянова А.Н.
 (ФИО)

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|----|
| 1. Требования к результатам освоения дисциплины | 4 |
| 2. Место дисциплины в структуре ОПОП | 5 |
| 3. Структура и содержание дисциплины | 6 |
| 3.1. Структура дисциплины | 6 |
| 3.2. Содержание дисциплины | 7 |
| 3.3. Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах | 9 |
| 3.4. Самостоятельная работа студентов | 9 |
| 4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине | 9 |
| 5. Образовательные технологии | 10 |
| 6. Формы контроля освоения дисциплины | 10 |
| 6.1. Перечень оценочных средств для текущего контроля освоения дисциплины | 10 |
| 6.2. Состав фонда оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине | 10 |
| 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины | 11 |
| 7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы | 11 |
| 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» | 12 |
| 7.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине <i>(при необходимости)</i> | 12 |
| 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины | 12 |
| Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины | 13 |
| Приложение 1. Аннотация рабочей программы | 14 |
| Приложение 2. Методические рекомендации по проведению лекционных занятий | 15 |
| Приложение 2а. Методические рекомендации по проведению практических занятий | 17 |
| Приложение 3. Методические рекомендации по самостоятельной работе студентов | 19 |
| Приложение 4 .Фонд оценочных средств | 21 |

1. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 1.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

| | | |
|--|---|--|
| Планируемые результаты освоения ОПОП (компетенции), достижение которых обеспечивает дисциплина «Современные проблемы нефтегазовой науки, техники и технологии» | | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине «Современные проблемы нефтегазовой науки, техники и технологии» |
| Коды компетенции | Содержание компетенций | Знать: - Уметь: Владеть: |
| ОПК-3 | Способность изменять научный и научно-производственный профиль своей профессиональной деятельности. | Знать: основные методы и принципы идентификации современных мировых проблем нефтегазовой отрасли в рамках модернизации производственного процесса; : 3 (ОПК-3) -11 ¹ Уметь: своевременно корректировать и совершенствовать полученные знания в соответствии с профилем профессиональной деятельности; Шифр: У (ОПК-3) -11 ¹ Владеть: навыками самостоятельного изучения новых методов решения производственных задач и современных проблем науки и техники; Шифр: В (ОПК-3) - 11 ¹ |

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Современные проблемы нефтегазовой науки, техники и технологии» относится к дисциплинам базовой части программы магистратуры.

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции (*перечень и виды компетенций определяются ФГОС ВО*)

Таблица 2.

| № | Наименование компетенции | Предшествующие дисциплины | Последующие дисциплины |
|----------------------|--|--|---|
| Общепрофессиональные | | | |
| 1 | ОПК-3 . Способность изменять научный и научно-производственный профиль своей профессиональной деятельности. | Методология проектирования в нефтегазовой отрасли и управление проектами | Государственная итоговая аттестация |
| 1 | ОПК-6 Способность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия. | Бизнес планирование в нефтегазовом комплексе | Бизнес планирование в нефтегазовом комплексе, Государственная итоговая аттестация |

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 зачетные единицы (ЗЕТ), 108 академических часов.

Таблица 3.

Объем дисциплины по видам учебных занятий

| Вид учебной работы | Всего часов | Семестр |
|--|-------------|---------|
| | | |
| Аудиторная контактная работа (всего) | | |
| В том числе: | | |
| Лекции | | |
| Практические (ПЗ) | | |
| Лабораторные работы (ЛР) | | |
| Самостоятельная работа (всего) | | |
| В том числе: контактная внеаудиторная работа | | |

| | | |
|---|-----------------|-----------|
| Самостоятельное изучение теоретических положений предмета | | |
| Подготовка к практическим занятиям и оформление отчетов | | |
| Подготовка к экзамену | 18 | 18 |
| ИТОГО: | час. | |
| | зач. ед. | |

Распределение учебной нагрузки по разделам дисциплины

Таблица 4.

| № раздела | Наименование раздела дисциплины | Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы | | | | |
|-----------|---|---|----------------------|---------------------|-----------|-------------|
| | | Лекции | Практические занятия | Лабораторные работы | СРС | Всего часов |
| 1 | Введение. Цели и задачи курса «Современные проблемы нефтегазовой науки, техники и технологии» | 6 | 6 | - | 14 | 26 |
| 2 | Перерабатывающая промышленность | 8 | 6 | - | 14 | 28 |
| 3 | Разработка месторождений системой горизонтальных и горизонтально-разветвленных скважин | 8 | 10 | - | 15 | 33 |
| | Контактная внеаудиторная работа | - | - | - | 3 | 3 |
| | Подготовка к экзамену | - | - | - | 18 | 18 |
| | ИТОГО: | 22 | 22 | - | 64 | 108 |

3.2. Содержание дисциплины

Лекционный курс

Таблица 5.

| № лекции | Номер раздела | Тема лекции и перечень дидактических единиц | Трудоемкость, часов |
|----------|---------------|--|---------------------|
| 1 | 1 | Тема 1. Введение. Цели и задачи курса « Современные проблемы нефтегазовой науки, техники и технологии 1.1. Структура и содержание курса. 1.2. Значение нефти и газа в экономике страны и развитие техники 1.3. Системное применение новых технологий при реализации проектов | 2 |
| 2 | 1 | Тема 2. История становления нефтегазового комплекса России 2.1. Основные нефтегазодобывающие районы страны 2.2. История и перспективы развития нефтедобычи по регионам 2.3. Альтернативный вариант развития инфраструктуры нефтегазодобывающего предприятия. | 2 |
| 3 | 1 | Тема 3. Современное состояние и перспективы развития нефтяной промышленности России и за рубежом 3.1. Сырьевая база 3.2. Прогноз добычи нефти | 2 |
| 4 | 2 | Тема 4. Перерабатывающая промышленность 4.1 История развития 4.2. Первые вертикально-интегрированные компании | 2 |
| 6 | 2 | Тема 5. Взаимосвязь нефтегазового комплекса и теплоэнергетики страны 5.1. Проблемы отрасли 5.2. Новые технологии 5.3. Перспективы | 2 |
| 7 | 2 | Тема 6. Роль рационального использования наукоемких технологий и научных решений в научно-техническом прогрессе нефтегазовых отраслей промышленности 6.1 Современные тенденции 6.2 Перспективы применения | 4 |
| 8 | 3 | Тема 7. Разработка месторождений системой горизонтальных и горизонтально-разветвленных скважин 7.1. Отечественный опыт 7.2. Зарубежный опыт | 4 |
| 9 | 3 | Тема 8. Сбор и подготовка нефти 8.1. История развития 8.2. Современное состояние и перспективы | 2 |
| 11 | 3 | Тема 9 Нефтегазовая отрасль и экология 9.1. Влияние отрасли на экологическую обстановку 9.2. Современные технологии по улучшению экологической обстановки | 2 |
| | | Всего | 22 |

Практические занятия (семинарские) занятия

Таблица 6.

| № занятия | Номер раздела | Наименование практического занятия и перечень дидактических единиц | Трудоемкость, часов |
|-----------|---------------|--|---------------------|
| 1 | 1 | Тема 1 Современные нормы качества товарной продукции нефтегазодобывающих предприятий 1.1. Требования к качеству нефти 1.2. Требования к качеству газов | 2 |
| 2 | 1 | Тема 2. Рациональное использование сырья на месторождениях аномальных нефтей 2.1. Современные технологии промышленного получения эмульгатора обратных водонефтяных эмульсий для добычи нефти 2.2. Схемы получения новых жидкостей специального назначения | 2 |
| 3 | 1 | Тема 3. Влияние ПАВ на реологические и фильтрационные свойства нефтей 3.1. Диффузионные свойства ПАВ 3.2. Механизм действия ПАВ на структурообразующие компоненты пластовой нефти | 2 |
| 4 | 2 | Тема 4. Направленный подбор растворителей АСПО 4.1. Лабораторные методы определения эффективности растворения 4.2. Критерии выбора оптимального состава растворителя | 2 |
| 5 | 2 | Тема 5. Разработка новых химических составов растворителей АСПО для призабойной зоны 5.1. Использование продуктов нефтепереработки 5.2. Использование отходов н.х предприятий | 2 |
| 6 | 2 | Тема 6 Расчет потребности кислотного состава при солянокислотных обработках 6.1. Солянокислотные обработки 6.2. Спиртокислотные и пенокислотные обработки | 2 |
| 7 | 3 | Тема 7. Классификация методов удаления отложений сульфатных солей 7.1. Критерии выбора технологий борьбы отложениями солей 7.2. Критерии выбора технологий интегрирования отложений солей | 2 |
| 8 | 3 | Тема 8. Условия, способствующие образованию солей 8.1. Исследование механизма образования солей 8.2. | 2 |
| 9 | 3 | Тема 9. Современные способы регулирования реологических свойств высоковязкой продукции 9.1. Влияние Содержания АСПО 9.2.Содержание воды | 2 |

| | | | |
|---------------|---|---|-----------|
| 10 | 3 | Тема 10. Новые кислотные ингибиторы на основе природных фракций карбоновых кислот 10.1. Получение природных фракций 10.2. Синтез новых ингибиторов | 2 |
| 11 | 3 | Тема 11 . Новые технологии разработки залежей тяжелой нефти и природного битума Карьерный способ добычи. Шахтный способ добычи. Холодный способ добычи. | 2 |
| ИТОГО: | | | 22 |

3.3. Лабораторные занятия - учебным планом не предусмотрены

3.4. Самостоятельная работа студента

Таблица 7.

| Раздел дисциплины | № п/п | Вид самостоятельной работы студента (СРС) и перечень дидактических единиц | Трудоемкость, часов |
|---------------------|-------|---|---------------------|
| 1 | 1 | Самостоятельное изучение предмета по разделу 1 Введение. Цели и задачи курса « Современные проблемы нефтегазовой науки, техники и технологии | 8 |
| 1 | 2 | Подготовка к практическому занятию по разделу 1 Современные нормы качества товарной продукции нефтегазодобывающих предприятий Требования к качеству нефти Требования к качеству газов | 6 |
| | | итого | 14 |
| 2 | 4 | Самостоятельное изучение предмета по разделу 2 История становления нефтегазового комплекса России | 8 |
| 2 | 5 | Подготовка к практическому занятию по разделу 2. Рациональное использование сырья на месторождениях аномальных нефтей Современные технологии промышленного получения эмульгатора обратных водонефтяных эмульсий для добычи нефти Схемы получения новых жидкостей специального назначения | 6 |
| | | итого | 14 |
| 3 | 6 | Подготовка к практическому занятию №3. Влияние ПАВ на реологические и фильтрационные свойства нефтей Диффузионные свойства ПАВ Механизм действия ПАВ на структурообразующие компоненты пластовой нефти | 9 |
| 3 | 7 | Самостоятельное изучение предмета по разделу 3 Современное состояние и перспективы развития нефтяной промышленности России и за рубежом | 4 |
| | | итого | 15 |
| | | Контактная внеаудиторная работа (консультации) по составлению отчетов по практическим занятиям | 3 |
| | | Подготовка к экзамену | 18 |
| ВСЕГО ЧАСОВ: | | | 64 |

4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы, обучающихся по дисциплине

Методические указания в т.ч. для самостоятельной работы обучающихся и методические указания для обучающихся по освоению дисциплины приводятся в Приложении 2 и Приложении 3 к рабочей программе.

2. Подготовка к практическим занятиям

2.1. Общие сведения

Подготовка к практическим занятиям предполагает проработку теоретического материала по лекциям, учебниками, первоисточниками, дополнительной литературе, периодическим изданиям, ресурсам сети Интернет и проч.

При изучении нового материала на лекциях, освещаются наиболее важные и сложные вопросы учебной дисциплины, вводится новый фактический материал. Поэтому к каждому практическому занятию студенты готовятся по следующей схеме:

- разобраться с основными положениями соответствующей темы, разобранными на лекциях;

- найти и изучить дополнительный материал по соответствующей теме по учебникам, первоисточникам, дополнительной литературе, периодическим изданиям, ресурсам сети Интернет и проч.

Работа с дополнительной учебной и научной литературой включает в себя составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; выписки из текста; работу со словарями и справочниками; ознакомление с нормативными документами; конспектирование научных статей заданной тематики.

2.2. Перечень тем для подготовки к практическим занятиям

Практическое занятие № 1.

Практическое занятие № 1.

1. Основные требования подготовки нефти по группам.
2. Требования к нефти, поставляемой на нефтеперерабатывающие заводы.
3. Требования к качеству природного и попутного газа.

Практическое занятие № 2.

1. Состав нефти и природных эмульгаторов
2. Виды обратных эмульсий
3. Технология получения эмульгатора на установках термического тренинга.
4. Виды установок.

Практическое занятие № 3.

1. Коэффициенты диффузии.
2. Факторы, влияющие на коэффициент диффузии.
3. Определение размера частиц дисперсной фазы.
4. Методы контроля за дисперсностью.

Практическое занятие № 4.

1. Метод холодного стержня

2. Метод корзинок
3. Характеристика составов растворителей АСПО, асфальтосмолистых веществ.
4. Допорно-акцепторные свойства и растворимость асфальтосмолистых веществ

Практическое занятие № 5.

Оптимизация процессов восстановления приемистости нагнетательных и продуктивности добывающих скважин с использованием продуктов

- а) нефтепереработки
- б) отходов нефтепереработки
- в) использование продуктов нефтехимии

Практическое занятие № 6.

1. Разновидности кислотных обработок
2. Кислотные обработки карбонатов и силикатов
3. Пенокислотные обработки и их составы.
4. Спиртокислотные обработки и их составы.

Практическое занятие № 7.

1. Причины выпадения солей
2. Зоны отложения солей.
3. Составы солевых отложений.
4. Ингибирование солеотложений в добывающей скважине.
5. Порядок контроля технологии ингибирования.

Практическое занятие № 8.

1. Жидкости глушения, как причины солеотложений.
2. Применение ингибитора в жидкости глушения.
3. Эффективность ингибиторов солеотложений для вод различного состава
4. Методы ингибирования

Практическое занятие № 9.

1. Характеристика составов растворителей АСПО
2. Физико-химические основы направленного подбора растворителей АСПО
3. Новые современные деэмульгаторы для подготовки высовязкой нефти.
4. Изменение реологических свойств транспортируемой эмульсии

Практическое занятие № 10.

1. Методы получения новых ингибиторов
2. Разработка состава и технологии промышленного получения.

Практическое занятие № 11.

1. Способ добычи высоковязкой нефти циклическим паротепловым методом.
2. Способ добычи высовязких нефтей закачкой растворов ПАВ.
3. Вытеснение нефти с заводнением с применением полимерных и водных эмульсионно-дисперсных систем.

5. Образовательные технологии.

Использование в аудиторных занятиях интерактивных образовательных технологий - учебным планом не предусмотрено.

6. Формы контроля освоения дисциплины

6.1. Перечень оценочных средств для текущего контроля освоения дисциплины

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы преподавателем, ведущим практические занятия по дисциплине, в форме оценки работы на практических занятиях.

6.2. Состав фонда оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Промежуточная аттестация по дисциплине проходит в форме устного экзамена (включает в себя ответ на теоретические вопросы).

Перечень вопросов для подготовки к экзамену

1. Роль рационального использования наукоемких технологий и научных решений в научно-технологическом прогрессе нефтегазовых отраслей промышленности.
2. Проблемы современного развития науки и техники в стране. Новые научные методы в исследованиях.
3. Влияние применения новых технологий на экономический эффект от работы предприятий.
4. Передовые технологии в нефтегазодобыче и переработке. Перспективы применения.
5. Мировой рынок услуг в нефтегазовой отрасли. Основные игроки на рынке.
6. Обзор предлагаемых технологических решений на мировом рынке в отраслях строительства скважин, капитального ремонта, способов добычи.
7. Обзор предлагаемых технологических решений, на мировом рынке в отраслях транспортировки нефтепродуктов, переработки.
8. Влияние нефтегазовой отрасли на экологическую обстановку. Современные технологии по улучшению экологической обстановки.
9. Технологии по работе на шельфе и на море.
10. Рынок спецсредств по работе на шельфе и на море. Способы транспортировки нефтепродуктов.
11. Разработка месторождений системой горизонтальных и горизонтально-разветвленных скважин
12. Способы повышения степени извлечения углеводородного сырья.
13. Сбор и подготовка нефтепродуктов. Современное состояние, новые методики в данной области.
14. Подводные трубопроводы - их компоновки и методы установки.
15. Транспорт и использование сжиженного природного газа.
16. Современные методы и средства технической диагностики оборудования нефтегазовой отрасли
17. Методы прогнозирования и предсказания поломок
18. Статистика, теория вероятности и математический анализ в решении задач нефтегазовой отрасли
19. Методология применения разумных систем и щадящих методов в нефтегазовом комплексе.
20. Выдающиеся ученые и педагоги нефтегазовой отрасли

21. История промышленности. Нефтяное дело в царской России. Довоенная наука. Развитие науки после после ВОВ
22. Современные технологии в области образования и дополнительной подготовки кадров. Мировые стандарты по подготовке специалистов
23. Рассмотрение содержания в нефти химических элементов по областям страны и мира. Способы извлечения полезных элементов из нефти
24. Альтернативные источники энергии. Альтернативные виды топлива
25. Значение нефти и газа в экономике страны и развитии техники
26. Характеристика основных нефтегазодобывающих районов страны
27. Трубопроводный транспорт страны. История развития. Современное состояние
28. Современное состояние добычи нефти и газа
29. Взаимосвязь нефтегазового комплекса и теплоэнергетики страны
30. Внешние рынки сбыта продукции добывающей отрасли и перерабатывающей промышленности

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Таблица 8

Основная литература

| № п/п | Учебник, учебное пособие (приводится библиографическое описание учебника, учебного пособия) | Ресурс НТБ СамГТУ |
|-------|--|--|
| 1. | Милавидов К.Н., Митрова Т.А., Славинская Л.А., Мельникова С.И. Крупнейшие энергетические компании мира в контексте глобализации ТЭК. 2011 г. – 340 с. ИЦ РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина ISBN978-5-91961-022 | Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина |
| 2. | Коржубаев А.Г., Милавидов К.Н., Эдер Л.В. Нефтегазовый комплекс России М: РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина 2012 г. – 168 с. ISBN978-5-91961-080-9 | Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина |

Таблица 9.

Дополнительная литература

| № п/п | Учебник, учебное пособие, монография, справочная литература (приводится библиографическое описание) | Ресурс НТБ СамГТУ |
|-------|--|---|
| 1. | Д. Ергин Добыча всемир.история борьбы за нефть, деньги и власть Альпина Паблишер 2011 г. – 944 с. Библиогр.: с. 923-943 – Парал. титул. л. англ. – ISBN978-5-9614-1252-9 | Электронный каталог НТБ СамГТУ (печатные издания) |
| 2. | Ю.П. Желтов, А.Б. Золотухин, И.А. Понаморева Методы прогнозирования развития нефтегазового комплекса Наука 1991 г.–231 с. ISBN 5-02-002196-2 | Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина |

7.2. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет» открытого доступа

<http://elibrary.ru/defaultx.asp> - НЭБ - Научная электронная библиотека;
<https://www.onepetro.org/> - Электронный ресурс Social Petroleum Engineering;
<http://www.sciencedirect.com/> - Электронный ресурс ScienceDirect;
<http://www.scopus.com/> - Scopus база данных рефератов и цитирования;
<http://link.springer.com/> - Мировая интерактивная база данных SpringerLink;
<http://www.taylorandfrancis.com/info/permissions/> - международное книжное издательство;
<http://www.ngv.ru/> - Журнал "Нефтегазовая вертикаль";
<http://www.oil-industry.ru/> - Научно-технический и производственный журнал «Нефтяное

хозяйство»;

<http://www.tehlit.ru/> - ГОСТ. Техническая литература;
<http://www.knigafund.ru/> - Электронная библиотечная система «КнигаФонд»;
<http://e.lanbook.com/> - Электронная библиотечная система «Лань»;
<http://www.iprbookshop.ru/> - Электронная библиотечная система IPRbooks;
<http://elib.gubkin.ru/> - Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губки-

на;

<http://irbis.samgtu.local/> - Электронная библиотека трудов сотрудников СамГТУ.
 Сайты научно-технической библиотеки ФГБОУ СамГТУ

7.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине – не предусмотрены

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лекционные занятия:

- аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер)

Практические занятия:

- аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер)

Прочее:

- рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет,
- рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде,
- ресурсы информационно-вычислительных центров университета;
- ресурсы научно-технической библиотеки СамГТУ

**Дополнения и изменения в рабочей программе
дисциплины на 20__/20__ уч.г.**

Внесенные изменения на 20__/20__ учебный год

**УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе**

(подпись, расшифровка подписи)

" ____ " _____ 20... г

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- 1)
- 2)

или делается отметка о нецелесообразности внесения каких-либо изменений на данный учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры

(дата, номер протокола заседания кафедры, подпись зав. кафедрой).

ОДОБРЕНА на заседании методической комиссии факультета " ____ " _____ 20__ г."

Эксперты методической комиссии по УГНП

шифр наименование личная подпись расшифровка подписи дата

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой

наименование кафедры личная подпись расшифровка подписи дата

Декан

наименование факультета, где производится обучение, личная подпись расшифровка подписи дата

Начальник УВО

личная подпись расшифровка подписи дата

Аннотация рабочей программы

Дисциплина Б1.В.ОД.2 «Современные проблемы нефтегазовой науки, техники и технологии» относится к вариативной части (обязательные дисциплины) блока 1 учебного плана направления подготовки 21.04.01 «Нефтегазовое дело», магистерской программы «Разработка нефтяных месторождений». Дисциплина реализуется на нефтетехнологическом факультете Самарского государственного технического университета кафедрой «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений».

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций
ОПК-3 Способность изменять научный и научно-производственный профиль своей профессиональной деятельности;

ОПК-6 Способность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с анализом текущего состояния нефтегазовой отрасли и способами решения управленческих и производственных задач за счет организации взаимодействия коллектива, в том числе за счет определения наиболее рационального в сложившихся производственных условиях вида деятельности.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме оценки работы на практических занятиях, написание реферата и промежуточный контроль в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (22 часа), практические занятия (22 час), самостоятельная работа студента (64 часа), в том числе 3 часа контактной внеаудиторной работы (консультации) и 18 часов для подготовки к экзамену.

Методические рекомендации по проведению лекционных занятий по дисциплине «Современные проблемы нефтегазовой науки, техники и технологии» Лекция представляет собой систематическое устное изложение учебного материала. С учетом целей и места в учебном процессе различают лекции вводные, установочные, текущие, обзорные и заключительные. В зависимости от способа проведения выделяют лекции:

- *Информационные;*
- *Проблемные;*
- *Визуальные;*
- *бинарные (лекция-диалог);*
- *лекции-провокации;*
- *лекции-конференции;*
- *лекции-консультации;*
- *лекции-беседы;*
- *лекция с эвристическими элементами;*
- *лекция с элементами обратной связи;*
- *лекция с решением производственных и конструктивных задач;*
- *лекция с элементами самостоятельной работы студентов;*
- *лекция с решением конкретных ситуаций;*
- *лекция с коллективным исследованием;*
- *лекции спецкурсов.*

По дисциплине «**Современные проблемы нефтегазовой науки, техники и технологии**» применяются следующие виды лекций:

✓ *информационные* – проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения; это традиционный для высшей школы тип лекций;

✓ *проблемные* – в них при изложении материала используются проблемные вопросы, задачи, ситуации. Процесс познания происходит через научный поиск, диалог, анализ, сравнение разных точек зрения и т. д.;

✓ *лекции-беседы*. В названном виде занятий планируется диалог с аудиторией, это наиболее простой способ индивидуального общения, построенный на непосредственном контакте преподавателя и студента, который позволяет привлекать к двухстороннему обмену мнениями по наиболее важным вопросам темы занятия, менять темп изложения с учетом особенности аудитории. В начале лекции и по ходу ее преподаватель задает слушателям вопросы не для контроля усвоения знаний, а для выяснения уровня осведомленности по рассматриваемой проблеме. Вопросы могут быть элементарными: для того, чтобы сосредоточить внимание, как на отдельных нюансах темы, так и на проблемах. Продумывая ответ, студенты получают возможность самостоятельно прийти к выводам и обобщениям, которые хочет сообщить преподаватель в качестве новых знаний. Необходимо следить, чтобы вопросы не оставались без ответа, иначе лекция будет носить риторический характер.

✓ *лекция с элементами обратной связи*. В данном случае подразумевается изложение учебного материала и использование знаний по смежным предметам (межпредметные связи) или по изученному ранее учебному материалу. Обратная связь устанавливается посредством ответов студентов на вопросы преподавателя по ходу лекции. Чтобы определить осведомленность студентов по излагаемой проблеме, в начале какого-либо раздела лекции задаются необходимые вопросы.

Если студенты правильно отвечают на вводный вопрос, преподаватель может ограничиться кратким тезисом или выводом и перейти к следующему вопросу.

✓ *лекция с элементами самостоятельной работы студентов*.

Представляет собой разновидность занятий, когда после теоретического изложения материала требуется практическое закрепление знаний (именно по данной теме занятий) путем

самостоятельной работы над определенным заданием. (Часто применяется в спецпредметах).

Очень важно при объяснении выделять основные, опорные моменты, опираясь на которые, студенты справятся с самостоятельным выполнением задания. Следует обратить внимание и на часто встречающиеся (возможные) ошибки при выполнении данной самостоятельной работы.

Методические рекомендации по проведению практических занятий по дисциплине «Современные проблемы нефтегазовой науки, техники и технологии»

Семинар — это форма организации обучения, доминирующим компонентом которой является самостоятельная исследовательско - аналитическая работа студентов с учебной литературой и последующим активным обсуждением проблемы под руководством педагога.

Семинары проводятся по наиболее сложным вопросам (темам, разделам) учебной дисциплины и имеют целью ее углубленное изучение, привитие обучающимся навыков самостоятельного поиска и анализа учебной информации, формирование и развитие у них научного мышления, умения активно участвовать в творческой дискуссии, делать правильные выводы, аргументировано излагать и отстаивать свое мнение. Подготовка студентов к семинару осуществляется на основе задания, которое разрабатывается преподавателем и доводится до обучающихся перед проведением первых занятий по теме семинара.

Коллективное обсуждение изучаемых вопросов, докладов и рефератов проводится на семинарских занятиях. Отличие семинаров от других форм обучения состоит в том, что они ориентируют обучаемых на большую самостоятельность в учебно-познавательной деятельности. В ходе семинарских занятий знания учащихся углубляются, систематизируются и контролируются в результате самостоятельной внеаудиторной работы с первоисточниками, документами, дополнительной литературой; укрепляются их мировоззренческие позиции; формируются оценочные суждения.

Принципы проведения семинарского занятия:

1. Комментарий основных вопросов плана семинара.
2. Указать обучающимся страницы в конспекте лекций, разделы учебников и учебных пособий, чтобы они получили общее представление о месте и значении темы в изучаемом курсе. Затем следует рекомендовать им поработать с дополнительной литературой, сделать записи по рекомендованным источникам.
3. Развивать у студентов умение сопоставлять источники, продумывать изучаемый материал. Большое значение имеет совершенствование навыков конспектирования у студентов.
4. В ходе семинара студент учится публично выступать, видеть реакцию слушателей, логично, ясно, четко, грамотным литературным языком излагать свои мысли, проводить доводы, формулировать аргументы в защиту своей позиции.

Семинар как развивающая, активная форма учебного процесса способствует выработке самостоятельного мышления студента, формированию информационной культуры. Этому во многом помогают создающиеся спонтанно или создаваемые преподавателем и отдельными студентами в ходе семинара проблемные ситуации.

В заключение преподаватель, как руководитель семинара, подводит итоги семинара. Он может (выборочно) проверить конспекты обучающихся и, если потребуется, внести в них исправления и дополнения.

Для стимулирования самостоятельного мышления используются различные *активные методики обучения*: проблемные ситуации, тесты, интерактивный опрос. Ряд студентов может получить задание - подготовить рефераты и выступить с тезисами, а затем преподаватель определяет вопросы для постановки перед группой.

Практическое занятие — форма организации обучения, которая направлена на формирование практических умений и навыков и является связующим звеном между самостоятельным теоретическим освоением студентами учебной дисциплины и применением ее положений на практике.

Практические занятия проводятся в целях: выработки практических умений и приобретения навыков в решении задач, выполнении заданий, производстве расчетов, разработке и оформлении документов, практического овладения иностранными языками и компьютерными технологиями. Главным их содержанием является практическая работа каждого студента. Подготовка студентов к практическому занятию и его выполнение, осуществляется на основе

задания, которое разрабатывается преподавателем и доводится до обучающихся перед проведением и в начале занятия.

Наряду с семинарами, важное значение в подготовке студента к профессиональной деятельности имеют практические занятия. Они составляют значительную часть всего объема аудиторных занятий и имеют важнейшее значение для усвоения программного материала. Выполняемые задания могут подразделяться на несколько групп:

- 1) иллюстрацией теоретического материала и носят воспроизводящий характер. Они выявляют качество понимания студентами теории.
- 2) образцы задач и примеров, разобранных в аудитории. Для самостоятельного выполнения требуется, чтобы студент овладел показанными методами решения.
- 3) вид заданий, содержащий элементы творчества. Одни из них требуют от студента преобразований, реконструкций, обобщений. Для их выполнения необходимо привлечь ранее приобретенный опыт, устанавливать внутрисубъектные и межпредметные связи. Решение других требует дополнительных знаний, которые студент должен приобрести самостоятельно. Третьи предполагают наличие у студента некоторых исследовательских умений.
- 4) может применяться выдача индивидуальных или опережающих заданий на различный срок, определяемый преподавателем, с последующим представлением их для проверки в указанный срок.

1. Подготовка к практическим занятиям

2.1. Общие сведения

Подготовка к практическим занятиям предполагает проработку теоретического материала по лекциям, учебникам, первоисточникам, дополнительной литературе, периодическим изданиям, ресурсам сети Интернет и проч.

При изучении нового материала на лекциях, освещаются наиболее важные и сложные вопросы учебной дисциплины, вводится новый фактический материал. Поэтому к каждому практическому занятию студенты готовятся по следующей схеме:

- разобраться с основными положениями соответствующей темы, разобранными на лекциях;

- найти и изучить дополнительный материал по соответствующей теме по учебникам, первоисточникам, дополнительной литературе, периодическим изданиям, ресурсам сети Интернет и проч.

Работа с дополнительной учебной и научной литературой включает в себя составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; выписки из текста; работу со словарями и справочниками; ознакомление с нормативными документами; конспектирование научных статей заданной тематики.

2.2. Перечень тем для подготовки к практическим занятиям

Практическое занятие № 1.

1. Основные требования подготовки нефти по группам.
2. Требования к нефти, поставляемой на нефтеперерабатывающие заводы.
3. Требования к качеству природного и попутного газа.

Практическое занятие № 2.

1. Состав нефти и природных эмульгаторов
2. Виды обратных эмульсий

3. Технология получения эмульгатора на установках термического тренинга.

4. Виды установок.

Практическое занятие № 3.

1. Коэффициенты диффузии.
2. Факторы, влияющие на коэффициент диффузии.
3. Определение размера частиц дисперсной фазы.
4. Методы контроля за дисперсностью.

Практическое занятие № 4.

1. Метод холодного стержня
2. Метод корзинок
3. Характеристика составов растворителей АСПО, асфальтосмолистых веществ.
4. Допорно-акцепторные свойства и растворимость асфальтосмолистых веществ

Практическое занятие № 5.

Оптимизация процессов восстановления приемистости нагнетательных и продуктивности добывающих скважин с использованием продуктов

- а) нефтепереработки
- б) отходов нефтепереработки
- в) использование продуктов нефтехимии

Практическое занятие № 6.

1. Разновидности кислотных обработок
2. Кислотные обработки карбонатов и силикатов
3. Пенокислотные обработки и их составы.
4. Спиртокислотные обработки и их составы.

Практическое занятие № 7.

1. Причины выпадения солей
2. Зоны отложения солей.
3. Составы солевых отложений.
4. Ингибирование солеотложений в добывающей скважине.
5. Порядок контроля технологии ингибирования.

Практическое занятие № 8.

5. Жидкости глушения, как причины солеотложений.
6. Применение ингибитора в жидкости глушения.
7. Эффективность ингибиторов солеотложений для вод различного состава
8. Методы ингибирования

Практическое занятие № 9.

5. Характеристика составов растворителей АСПО
6. Физико-химические основы направленного подбора растворителей АСПО
7. Новые современные деэмульгаторы для подготовки высовязкой нефти.
8. Изменение реологических свойств транспортируемой эмульсии

Практическое занятие № 10.

3. Методы получения новых ингибиторов
4. Разработка состава и технологии промышленного получения.

Практическое занятие № 11.

4. Способ добычи высоковязкой нефти циклическим паротепловым методом.
5. Способ добычи высоковязких нефтей закачкой растворов ПАВ.
6. Вытеснение нефти с заводнением с применением полимерных и водных эмульсионно-дисперсных систем.

Методические рекомендации по самостоятельной работе студентов по дисциплине «Современные проблемы нефтегазовой науки, техники и технологии»

Самостоятельная работа студентов является одной из важнейших составляющих учебного процесса, в ходе которого происходит формирование знаний, умений и навыков в учебной, научно-исследовательской, профессиональной деятельности, формирование общекультурных и профессиональных компетенций будущего магистра.

Учебно-методическое обеспечение создаёт среду актуализации самостоятельной творческой активности студентов, вызывает потребность к самопознанию, самообучению. Таким образом, создаются предпосылки «двойной подготовки» - личностного и профессионального становления.

Для успешного осуществления самостоятельной работы необходимы:

1. Комплексный подход организации самостоятельной работы по всем формам аудиторной работы;
2. Сочетание всех уровней (типов) самостоятельной работы, предусмотренных рабочей программой;
3. Обеспечение контроля за качеством усвоения.

Методические материалы по самостоятельной работе студентов содержат целевую установку изучаемых тем, списки основной и дополнительной литературы для изучения всех тем дисциплины, теоретические вопросы и вопросы для самоподготовки, усвоив которые магистрант может выполнять определенные виды деятельности (предлагаемые на практических, семинарских, лабораторных занятиях), методические указания для студентов.

1.1 Виды самостоятельной работы

Рабочей программой дисциплины предусмотрены следующие виды самостоятельной работы студентов

1.2 Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к текущим аудиторным занятиям;

- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций); составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; работа со словарями и справочниками; работа с нормативными документами; учебно-исследовательская работа; использование аудио- и видеозаписей; компьютерной техники, Интернет и др.;

- для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции (обработка текста); аналитическая работа с фактическим материалом (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций, аудио- и видеозаписей); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц и схем для систематизации фактического материала; изучение нормативных материалов; ответы на контрольные вопросы; аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование и др.); подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции; подготовка рефератов, докладов; составление библиографии; тестирование и др.;

- для формирования умений: решение задач и упражнений по образцу; решение вариативных задач и упражнений; выполнение чертежей, схем; выполнение расчетно-графических работ; решение ситуационных производственных (профессиональных) задач; подготовка к деловым играм; проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности; подготовка курсовых и дипломных работ (проектов); экспериментально-конструкторская работа; исследовательская и проектная работа.

1.2.1 Проработка теоретического материала (учебниками, первоисточниками, дополнительной литературой);

При изучении нового материала на лекциях, освещаются наиболее важные и сложные вопросы учебной дисциплины, вводится новый фактический материал.

Поэтому к каждому последующему занятию студенты готовятся по следующей схеме:

- разобраться с основными положениями предшествующей лекции;
- изучить соответствующие темы в учебных пособиях.

1.2.2 Работа с дополнительной учебной и научной литературой.

Включает в себя составление плана текста; графическое изображение структуры текста; кон-

спектирование текста; выписки из текста; работа со словарями и справочниками; ознакомление с нормативными документами; конспектирование научных статей заданной тематики.

1.2.3 Составление презентаций на темы лекций

Практические рекомендации по созданию презентаций

Создание презентации состоит из трех этапов:

1. Планирование презентации – это многоступенчатая процедура, включающая определение целей, изучение аудитории, формирование структуры и логики подачи материала.

2. Разработка презентации – методологические особенности подготовки слайдов презентации, включая вертикальную и горизонтальную логику, содержание и соотношение текстовой и графической информации.

3. Репетиция презентации – это проверка и отладка созданной презентации.

1.2.4 Перечень тем, выносимых для самостоятельной работы студентов

Одним из видов самостоятельной работы, позволяющей студенту более полно освоить учебный материал, является подготовка сообщений (докладов), эссе, реферата.

Доклад – это научное сообщение на семинарском занятии, заседании студенческого научного кружка или студенческой конференции.

Эссе – жанр философской, литературно-критической, историко-биографической, публицистической прозы, сочетающий подчеркнуто индивидуальную позицию автора с непринужденным, часто парадоксальным изложением, ориентированным на разговорную речь.

Реферат – это краткое изложение современной научной и учебной литературы, журнальных и газетных публикаций, статистических материалов по конкретной теме.

Процесс написания реферата включает в себя несколько этапов:

выбор темы реферата;

поиск научной и учебной литературы по выбранной теме и ее обзор;

разработка плана реферата;

написание содержания реферата;

оформление реферата в соответствии с требованиями;

сдача реферата преподавателю и его защита перед аудиторией

оценка реферата (оценивается уровень полноты проведенного исследования; качество оформления работы; самостоятельность студента, творческая инициатива и умение защищать принятые решения).

Следует выделить подготовку к экзаменам, зачетам, защитами как особый вид самостоятельной работы. Основное его отличие от других видов самостоятельной работы состоит в том, что обучающиеся решают задачу актуализации и систематизации учебного материала, применения приобретенных знаний и умений в качестве структурных элементов компетенций, формирование которых выступает целью и результатом освоения образовательной программы.

— . Виды самостоятельной работы по дисциплине

— Целью самостоятельной работы по дисциплине является выполнение магистрантами большой индивидуальной работы, связанной с осмыслением теоретического материала по темам лекций и практических занятий, с умением использовать теоретические знания при решении задач на практических занятиях

— В образовательном процессе СамГТУ применяются два вида самостоятельной работы:

— - аудиторная – под руководством преподавателя и по его заданию;

— - внеаудиторная – по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

— В рамках дисциплины предусмотрено выполнение самостоятельной работы **без участия преподавателей**:

— - подготовка к практическим занятиям;

— - Контроль выполнения самостоятельной работы осуществляется путем устных опросов на практических занятиях. Кроме того, учебным планом и рабочей программой предусмотрена внеаудиторная контактная самостоятельная работа в форме консультаций по курсовой работе, позволяющая также контролировать выполнение данного вида самостоятельной работы.

—

Министерство образования и науки Российской Федерации

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Самарский государственный технический университет»

Нефтетехнологический факультет

Кафедра Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

текущего контроля и промежуточной аттестации

дисциплины «Современные проблемы нефтегазовой науки, техники и технологии»

в составе основной образовательной программы по направлению подготовки:

21.04.01 Нефтегазовое дело

по уровню высшего образования: магистратура

направленность (профиль) программы: Разработка нефтяных месторождений

Составитель:

к.т.н., доцент кафедры О.М. Елашева

Самара 2015г.

**1. Паспорт фонда оценочных средств
по дисциплине «Современные проблемы нефтегазовой науки, техники и технологии»**

Таблица 1

| № п/п | Контролируемые разделы дисциплины | Код контролируемой компетенции | Шифр дескриптора (описания компетенции) | Наименование оценочного средства |
|-------|---|--------------------------------|---|--|
| 1 | Раздел 1. Введение. Цели и задачи курса «Современные проблемы нефтегазовой науки, техники и технологии» | ОПК-3, ОПК-6 | З (ОПК-3) -11 ¹ З (ОПК-6) -1 ¹ , У (ОПК-3) -11 ¹ У (ОПК-6) -1 ¹ | Собеседование (устный опрос). Экзамен |
| 2 | Раздел 2. Перерабатывающая промышленность | ОПК-3, ОПК-6 | З (ОПК-3) -11 ¹ З (ОПК-6) -1 ¹ У (ОПК-3) -11 ¹ У (ОПК-6) -1 ¹ | Собеседование (устный опрос). Экзамен |
| 3 | Раздел 3. Разработка месторождений системой горизонтальных и горизонтально-разветвленных скважин | ОПК-3, ОПК-6 | З (ОПК-3) -11 ¹ З (ОПК-6) -1 ¹ У (ОПК-3) -11 ¹ У (ОПК-6) -1 ¹ В (ОПК-3) - 11 ¹ В (ОПК-6) - 1 ¹ | Собеседование (устный опрос). Экзамен |

**2. Матрица соответствия достижения запланированных показателей
по дисциплине «Современные проблемы нефтегазовой науки, техники и технологии»**

Таблица 2

| | 3 семестр | | | | | | |
|--|--|--|--|---|--|---|---|
| | Подготовка к практическим занятиям по разделу 1 | Подготовка к практическим занятиям по разделу 2 | Подготовка к практическим занятиям по разделу 3 | Подготовка к экзамену | Экзамен | | |
| | | | | | 1 вопрос | 2 вопрос | Экзамен итоговая оценка |
| Виды СРС, предусмотренные рабочей программой дисциплины | | | | Вопросы для экзамена | | | |
| ОПК-3: Способность изменять научный и научно-производственный профиль своей профессиональной деятельности. | З (ОПК-3) -11 ¹ , У (ОПК-3) -11 ¹ | З (ОПК-3) - 11 ¹ , У (ОПК-3) - 11 ¹ | З (ОПК-3) -11 ¹ , У (ОПК-3) -11 ¹ | З (ОПК-3) - 11 ¹ , У (ОПК-3) - 11 ¹ В (ОПК-3) - 11 ¹ | З (ОПК-3) - 11 ¹ , У (ОПК-3) -11 ¹ В (ОПК-3) - 11 ¹ | З (ОПК-3) - 11 ¹ , У (ОПК-3) - 11 ¹ В (ОПК-3) - 11 ¹ | З (ОПК-3) - 11 ¹ , У (ОПК-3) - 11 ¹ В (ОПК-3) - 11 ¹ |
| ОПК-6: Способность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия. | З (ОПК-6) -1 ¹ , У (ОПК-6) -1 ¹ | З (ОПК-6) - 1 ¹ , У (ОПК-6) - 1 ¹ | З (ОПК-6) -1 ¹ , У (ОПК-6) -1 ¹ | З (ОПК-6) - 1 ¹ , У (ОПК-6) - 1 ¹ В (ОПК-6) - 1 ¹ | З (ОПК-6) - 1 ¹ , У (ОПК-6) -1 ¹ В (ОПК-6) - 1 ¹ | З (ОПК-6) - 1 ¹ , У (ОПК-6) - 1 ¹ В (ОПК-6) - 1 ¹ | З (ОПК-6) - 1 ¹ , У (ОПК-6) - 1 ¹ В (ОПК-6) - 1 ¹ |

Критерии оценки достижений студентом запланированных результатов освоения дисциплины в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации

| Оценка, уровень | Критерии |
|---|---|
| «отлично», повышенный уровень | Студент показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов анализа конкретных ситуаций |
| «хорошо», пороговый уровень | Студент показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты анализа конкретных ситуаций |
| «удовлетворительно», пороговый уровень | Студент показал знание основных положений фактического материала, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной литературой |
| «неудовлетворительно», уровень не сформирован | При ответе студента выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины |

Вопросы для собеседования (устного опроса)

Практическое занятие № 1.

1. Основные требования подготовки нефти по группам.
2. Требования к нефти, поставляемой на нефтеперерабатывающие заводы.
3. Требования к качеству природного и попутного газа.

Практическое занятие № 2.

1. Состав нефти и природных эмульгаторов
2. Виды обратных эмульсий
3. Технология получения эмульгатора на установках термического тренинга.
4. Виды установок.

Практическое занятие № 3.

5. Коэффициенты диффузии.
6. Факторы, влияющие на коэффициент диффузии.
7. Определение размера частиц дисперсной фазы.
8. Методы контроля за дисперсностью.

Практическое занятие № 4.

1. Метод холодного стержня
2. Метод корзинок
3. Характеристика составов растворителей АСПО, асфальтосмолистых веществ.
4. Допорно-акцепторные свойства и растворимость асфальтосмолистых веществ

Практическое занятие № 5.

Оптимизация процессов восстановления приемистости нагнетательных и продуктивности добывающих скважин с использованием продуктов

- а) нефтепереработки
- б) отходов нефтепереработки
- в) использование продуктов нефтехимии

Практическое занятие № 6.

1. Разновидности кислотных обработок
2. Кислотные обработки карбонатов и силикатов
3. Пенокислотные обработки и их составы.
4. Спиртокислотные обработки и их составы.

Практическое занятие № 7.

1. Причины выпадения солей
2. Зоны отложения солей.
3. Составы солевых отложений.
4. Ингибирование солеотложений в добывающей скважине.
5. Порядок контроля технологии ингибирования.

Практическое занятие № 8.

9. Жидкости глушения, как причины солеотложений.
10. Применение ингибитора в жидкости глушения.
11. Эффективность ингибиторов солеотложений для вод различного состава
12. Методы ингибирования

Практическое занятие № 9.

9. Характеристика составов растворителей АСПО
10. Физико-химические основы направленного подбора растворителей АСПО
11. Новые современные деэмульгаторы для подготовки высовязкой нефти.
12. Изменение реологических свойств транспортируемой эмульсии

Практическое занятие № 10.

5. Методы получения новых ингибиторов
6. Разработка состава и технологии промышленного получения.

Практическое занятие № 11.

7. Способ добычи высоковязкой нефти циклическим паротепловым методом.
8. Способ добычи высовязких нефтей закачкой растворов ПАВ.
9. Вытеснение нефти с заводнением с применением полимерных и водных эмульсионно-дисперсных систем.

Вопросы для промежуточной аттестации (экзамен)

1. Роль рационального использования наукоемких технологий и научных решений в научно-технологическом прогрессе нефтегазовых отраслей промышленности.
2. Проблемы современного развития науки и техники в стране. Новые научные методы в исследованиях.
3. Влияние применения новых технологий на экономический эффект от работы предприятий.
4. Передовые технологии в нефтегазодобыче и переработке. Перспективы применения.
5. Мировой рынок услуг в нефтегазовой отрасли. Основные игроки на рынке.
6. Обзор предлагаемых технологических решений на мировом рынке в отраслях строительства скважин, капитального ремонта, способов добычи.
7. Обзор предлагаемых технологических решений, на мировом рынке в отраслях транспортировки нефтепродуктов, переработки.
8. Влияние нефтегазовой отрасли на экологическую обстановку. Современные технологии по улучшению экологической обстановки.
9. Технологии по работе на шельфе и на море.
10. Рынок спецсредств по работе на шельфе и на море. Способы транспортировки нефтепродуктов.
11. Разработка месторождений системой горизонтальных и горизонтально-разветвленных скважин
12. Способы повышения степени извлечения углеводородного сырья.
13. Сбор и подготовка нефтепродуктов. Современное состояние, новые методики в данной области.
14. Подводные трубопроводы- их компоновки и методы установки.
15. Транспорт и использование сжиженного природного газа.
16. Современные методы и средства технической диагностики оборудования нефтегазовой отрасли
17. Методы прогнозирования и предсказания поломок
18. Статистика, теория вероятности и математический анализ в решении задач нефтегазовой отрасли
19. Методология применения разумных систем и щадящих методов в нефтегазовом комплексе.

20. Выдающиеся ученые и педагоги нефтегазовой отрасли
21. История промышленности. Нефтяное дело в царской России. Довоенная наука. Развитие науки после ВОВ
22. Современные технологии в области образования и дополнительной подготовки кадров. Мировые стандарты по подготовке специалистов
23. Рассмотрение содержания в нефти химических элементов по областям страны и мира. Способы извлечения полезных элементов из нефти
24. Альтернативные источники энергии. Альтернативные виды топлива
25. Значение нефти и газа в экономике страны и развитии техники
26. Характеристика основных нефтегазодобывающих районов страны
27. Трубопроводный транспорт страны. История развития. Современное состояние
28. Современное состояние добычи нефти и газа
29. Взаимосвязь нефтегазового комплекса и теплоэнергетики страны
30. Внешние рынки сбыта продукции добывающей отрасли и перерабатывающей промышленности



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра «Разработки и эксплуатации нефтяных и газовых скважин»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

по дисциплине Современные проблемы нефтегазовой науки, техники и технологий
(наименование дисциплины)

Направление подготовки 21.04.01 Факультет НТФ Семестр 3
(шифр) (наименование факультета) (номер)

1. Значение нефти и газа в экономике страны и развитии техники
2. Критерии выбора растворителей АСПО.

Составитель:

_____ О.М. Елашева

« ____ » _____ 2015 года

Заведующий кафедрой

_____ В.В. Коновалов

« ____ » _____ 2015 года



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра «Разработки и эксплуатации нефтяных и газовых скважин»»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2

по дисциплине Современные проблемы нефтегазовой науки, техники и технологии
(наименование дисциплины)

Направление подготовки 21.04.01 Факультет НТФ Семестр 3
(цифры) (наименование факультета) (номер)

1. Системное применение новых технологий в нефтяной отрасли при реализации проектов
2. Критерии выбора реагентов для борьбы с отложениями солей.

Составитель:

_____ О.М. Елашева

«___» _____ 2015 года

Заведующий кафедрой

_____ В.В. Коновалов

«___» _____ 2015 года

Методические рекомендации по проведению лекционных занятий по дисциплине «Современные проблемы нефтегазовой науки, техники и технологии» Лекция представляет собой систематическое устное изложение учебного материала. С учетом целей и места в учебном процессе различают лекции вводные, установочные, текущие, обзорные и заключительные. В зависимости от способа проведения выделяют лекции:

- *Информационные;*
- *Проблемные;*
- *Визуальные;*
- *бинарные (лекция-диалог);*
- *лекции-провокации;*
- *лекции-конференции;*
- *лекции-консультации;*
- *лекции-беседы;*
- *лекция с эвристическими элементами;*
- *лекция с элементами обратной связи;*
- *лекция с решением производственных и конструктивных задач;*
- *лекция с элементами самостоятельной работы студентов;*
- *лекция с решением конкретных ситуаций;*
- *лекция с коллективным исследованием;*
- *лекции спецкурсов.*

По дисциплине «Современные проблемы нефтегазовой науки, техники и технологии» применяются следующие виды лекций:

✓ *информационные* – проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения; это традиционный для высшей школы тип лекций;

✓ *проблемные* – в них при изложении материала используются проблемные вопросы, задачи, ситуации. Процесс познания происходит через научный поиск, диалог, анализ, сравнение разных точек зрения и т. д.;

✓ *лекции-беседы.* В названном виде занятий планируется диалог с аудиторией, это наиболее простой способ индивидуального общения, построенный на непосредственном контакте преподавателя и студента, который позволяет привлекать к двухстороннему обмену мнениями по наиболее важным вопросам темы занятия, менять темп изложения с учетом особенности аудитории. В начале лекции и по ходу ее преподаватель задает слушателям вопросы не для контроля усвоения знаний, а для выяснения уровня осведомленности по рассматриваемой проблеме. Вопросы могут быть элементарными: для того, чтобы сосредоточить внимание, как на отдельных нюансах темы, так и на проблемах. Продумывая ответ, студенты получают возможность самостоятельно прийти к выводам и обобщениям, которые хочет сообщить преподаватель в качестве новых знаний. Необходимо следить, чтобы вопросы не оставались без ответа, иначе лекция будет носить риторический характер.

✓ *лекция с элементами обратной связи.* В данном случае подразумевается изложение учебного материала и использование знаний по смежным предметам (межпредметные связи) или по изученному ранее учебному материалу. Обратная связь устанавливается посредством ответов студентов на вопросы преподавателя по ходу лекции. Чтобы определить осведомленность студентов по излагаемой проблеме, в начале какого-либо раздела лекции задаются необходимые вопросы.

Если студенты правильно отвечают на вводный вопрос, преподаватель может ограничиться кратким тезисом или выводом и перейти к следующему вопросу.

✓ *лекция с элементами самостоятельной работы студентов.*

Представляет собой разновидность занятий, когда после теоретического изложения материала требуется практическое закрепление знаний (именно по данной теме занятий) путем самостоятельной работы над определенным заданием. (Часто применяется в спецпредметах).

Очень важно при объяснении выделять основные, опорные моменты, опираясь на которые, студенты справятся с самостоятельным выполнением задания. Следует обратить внимание и на часто встречающиеся (возможные) ошибки при выполнении данной самостоятельной работы.

Методические рекомендации по проведению практических занятий по дисциплине «Современные проблемы нефтегазовой науки, техники и технологии»

Семинар — это форма организации обучения, доминирующим компонентом которой является самостоятельная исследовательско - аналитическая работа студентов с учебной литературой и последующим активным обсуждением проблемы под руководством педагога.

Семинары проводятся по наиболее сложным вопросам (темам, разделам) учебной дисциплины и имеют целью ее углубленное изучение, привитие обучающимся навыков самостоятельного поиска и анализа учебной информации, формирование и развитие у них научного мышления, умения активно участвовать в творческой дискуссии, делать правильные выводы, аргументировано излагать и отстаивать свое мнение. Подготовка студентов к семинару осуществляется на основе задания, которое разрабатывается преподавателем и доводится до обучающихся перед проведением первых занятий по теме семинара.

Коллективное обсуждение изучаемых вопросов, докладов и рефератов проводится на семинарских занятиях. Отличие семинаров от других форм обучения состоит в том, что они ориентируют обучаемых на большую самостоятельность в учебно-познавательной деятельности. В ходе семинарских занятий знания учащихся углубляются, систематизируются и контролируются в результате самостоятельной внеаудиторной работы с первоисточниками, документами, дополнительной литературой; укрепляются их мировоззренческие позиции; формируются оценочные суждения.

Принципы проведения семинарского занятия:

5. Комментарий основных вопросов плана семинара.
6. Указать обучающимся страницы в конспекте лекций, разделы учебников и учебных пособий, чтобы они получили общее представление о месте и значении темы в изучаемом курсе. Затем следует рекомендовать им поработать с дополнительной литературой, сделать записи по рекомендованным источникам.
7. Развивать у студентов умение сопоставлять источники, продумывать изучаемый материал. Большое значение имеет совершенствование навыков конспектирования у студентов.
8. В ходе семинара студент учится публично выступать, видеть реакцию слушателей, логично, ясно, четко, грамотным литературным языком излагать свои мысли, проводить доводы, формулировать аргументы в защиту своей позиции.

Семинар как развивающая, активная форма учебного процесса способствует выработке самостоятельного мышления студента, формированию информационной культуры. Этому во многом помогают создающиеся спонтанно или создаваемые преподавателем и отдельными студентами в ходе семинара проблемные ситуации.

В заключение преподаватель, как руководитель семинара, подводит итоги семинара. Он может (выборочно) проверить конспекты обучающихся и, если потребуется, внести в них исправления и дополнения.

Для стимулирования самостоятельного мышления используются различные *активные методики обучения*: проблемные ситуации, тесты, интерактивный опрос. Ряд студентов может получить задание - подготовить рефераты и выступить с тезисами, а затем преподаватель определяет вопросы для постановки перед группой.

Практическое занятие — форма организации обучения, которая направлена на формирование практических умений и навыков и является связующим звеном между самостоятельным теоретическим освоением студентами учебной дисциплины и применением ее положений на практике.

Практические занятия проводятся в целях: выработки практических умений и приобретения навыков в решении задач, выполнении заданий, производстве расчетов, разработке и оформлении документов, практического овладения иностранными языками и компьютерными технологиями. Главным их содержанием является практическая работа каждого студента. Подготовка студентов к практическому занятию и его выполнение, осуществляется на основе задания, которое разрабатывается преподавателем и доводится до обучающихся перед прове-

дением и в начале занятия.

Наряду с семинарами, важное значение в подготовке студента к профессиональной деятельности имеют практические занятия. Они составляют значительную часть всего объема аудиторных занятий и имеют важнейшее значение для усвоения программного материала. Выполняемые задания могут подразделяться на несколько групп:

- 5) иллюстрацией теоретического материала и носят воспроизводящий характер. Они выявляют качество понимания студентами теории.
- 6) образцы задач и примеров, разобранных в аудитории. Для самостоятельного выполнения требуется, чтобы студент овладел показанными методами решения.
- 7) вид заданий, содержащий элементы творчества. Одни из них требуют от студента преобразований, реконструкций, обобщений. Для их выполнения необходимо привлекать ранее приобретенный опыт, устанавливать внутриспредметные и межпредметные связи. Решение других требует дополнительных знаний, которые студент должен приобрести самостоятельно. Третьи предполагают наличие у студента некоторых исследовательских умений.
- 8) может применяться выдача индивидуальных или опережающих заданий на различный срок, определяемый преподавателем, с последующим представлением их для проверки в указанный срок.

2.2. Перечень тем для подготовки к практическим занятиям

Практическое занятие № 1.

1. Основные требования подготовки нефти по группам.
2. Требования к нефти, поставляемой на нефтеперерабатывающие заводы.
3. Требования к качеству природного и попутного газа.

Практическое занятие № 2.

1. Состав нефти и природных эмульгаторов
2. Виды обратных эмульсий
3. Технология получения эмульгатора на установках термического тренинга.
4. Виды установок.

Практическое занятие № 3.

9. Коэффициенты диффузии.
10. Факторы, влияющие на коэффициент диффузии.
11. Определение размера частиц дисперсной фазы.
12. Методы контроля за дисперсностью.

Практическое занятие № 4.

1. Метод холодного стержня
2. Метод корзинок
3. Характеристика составов растворителей АСПО, асфальтосмолистых веществ.
4. Допорно-акцепторные свойства и растворимость асфальтосмолистых веществ

Практическое занятие № 5.

Оптимизация процессов восстановления приемистости нагнетательных и продуктивности добывающих скважин с использованием продуктов

- а) нефтепереработки
- б) отходов нефтепереработки
- в) использование продуктов нефтехимии

Практическое занятие № 6.

1. Разновидности кислотных обработок
2. Кислотные обработки карбонатов и силикатов
3. Пенокислотные обработки и их составы.
4. Спиртокислотные обработки и их составы.

Практическое занятие № 7.

1. Причины выпадения солей
2. Зоны отложения солей.
3. Составы солевых отложений.
4. Ингибирование солеотложений в добывающей скважине.
5. Порядок контроля технологии ингибирования.

Практическое занятие № 8.

13. Жидкости глушения, как причины солеотложений.
14. Применение ингибитора в жидкости глушения.
15. Эффективность ингибиторов солеотложений для вод различного состава
16. Методы ингибирования

Практическое занятие № 9.

13. Характеристика составов растворителей АСПО
14. Физико-химические основы направленного подбора растворителей АСПО
15. Новые современные деэмульгаторы для подготовки высвязкой нефти.
16. Изменение реологических свойств транспортируемой эмульсии

Практическое занятие № 10.

7. Методы получения новых ингибиторов
8. Разработка состава и технологии промышленного получения.

Практическое занятие № 11.

10. Способ добычи высоковязкой нефти циклическим паротепловым методом.
11. Способ добычи высвязки нефтей закачкой растворов ПАВ.
12. Вытеснение нефти с заводнением с применением полимерных и водных эмульсионно-дисперсных систем.

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Поскольку учебная дисциплина призвана формировать несколько дескрипторов компетенций, процедура оценивания реализуется поэтапно:

1-й этап: оценивание уровня достижения каждого из запланированных результатов обучения – дескрипторов (знаний, умений, владений) в соответствии со шкалами и критериями, установленными картами компетенций ОПОП (Приложение к ОПОП 1-3). Экспертной оценке преподавателя подлежат уровни сформированности отдельных дескрипторов, для оценивания которых предназначена данная оценочная процедура текущего контроля или промежуточной аттестации согласно матрице соответствия оценочных средств результатам обучения по дисциплине (раздел 3 Фонда оценочных средств).

2-й этап: интегральная оценка достижения обучающимся запланированных результатов обучения по итогам отдельных видов текущего контроля и промежуточной аттестации.

Характеристика процедур текущего и итогового контроля по дисциплине: «Современные проблемы нефтегазовой науки, техники и технологии»

| № | Наименование оценочного средства* | Периодичность и способ проведения процедуры оценивания | Методы оценивания | Виды выставляемых оценок | Способ учета индивидуальных достижений обучающихся |
|----|---|--|--|--------------------------|---|
| 1. | Отчет по практическим занятиям (собеседование); | систематически на занятиях | экспертный, групповая оценка, взаимооценка, самооценка | зачтено /не зачтено | журнал учета успеваемости |
| 2. | Экзамен | раз в семестр, по окончании изучения дисциплины | экспертный | по пятибалльной шкале | ведомость, зачетная книжка и учебная карточка, индивидуальный план, портфолио |

Удовлетворительная оценка по дисциплине, может выставляться и при неполной сформированности компетенций в ходе освоения отдельной учебной дисциплины, если их формирование предполагается продолжить на более поздних этапах обучения, в ходе изучения других учебных дисциплин.