

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: ПАНОВ Юрий Петрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 15.11.2025 10:39:25
Уникальный программный ключ:
e30ba4f0895d1683ed43800960e77389e6cbff62

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе"

(МГРИ)

Диагностика осложнений при эксплуатации объектов нефти и газа

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений**

Учебный план zb210301_23_ZNDR23.plx
Направление подготовки 21.03.01 НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108

в том числе:

аудиторные занятия 12

самостоятельная работа 92

часов на контроль 4

Виды контроля на курсах:

зачеты 4

Распределение часов дисциплины по курсам

| Курс | 4 | | Итого | |
|-------------------|-----|-------|-------|-------|
| | уп | рп | | |
| Лекции | 6 | 24 | 6 | 24 |
| Практические | 6 | 24 | 6 | 24 |
| Итого ауд. | 12 | 48,25 | 12 | 48,25 |
| Контактная работа | 12 | 48,25 | 12 | 48,25 |
| Сам. работа | 92 | 68,75 | 92 | 68,75 |
| Часы на контроль | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Итого | 108 | 121 | 108 | 121 |

Москва 2023

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| | |
|-----|--|
| 1.1 | Целью освоения дисциплины является закрепление материала изученных ранее дисциплин, а также формирование базы знаний в области рациональной эксплуатации объектов нефти и газа, видах и причинах возможных осложнений, а также методах предотвращения и борьбы с осложнениями. |
|-----|--|

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

| | |
|-------------------|---|
| Цикл (раздел) ОП: | |
| 2.1 | Требования к предварительной подготовке обучающегося: |
| 2.1.1 | Анализ и оценка эффективности эксплуатации фонда скважин |
| 2.1.2 | Обустройство месторождений газа |
| 2.1.3 | Обустройство месторождений нефти на суше |
| 2.1.4 | Свойства и состав пластовых флюидов |
| 2.1.5 | Физика нефтегазового пласта |
| 2.2 | Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: |

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

Знать:**Уметь:****Владеть:**

ПК-1: Способность осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности

Знать:

| | |
|-----------|--|
| Уровень 1 | Технические средства и технологии, применяемые на промыслах. |
| Уровень 2 | Понятие оперативного сопровождения технологических процессов с учётом возникающих осложнений. |
| Уровень 3 | Основные виды технологической, технической, промысловой документации по обслуживанию и эксплуатации объектов нефтегазовой отрасли. |

Уметь:

| | |
|-----------|--|
| Уровень 1 | Осуществлять организацию работ по оперативному сопровождению технологических процессов. |
| Уровень 2 | Собирать информацию о работе скважин для предотвращения отказов оборудования. |
| Уровень 3 | Анализировать данные основных видов технологической, технической, промысловой документации по обслуживанию и эксплуатации объектов нефтегазовой отрасли. |

Владеть:

| | |
|-----------|---|
| Уровень 1 | Навыками анализа результатов оперативного сопровождения технологических процессов. |
| Уровень 2 | Навыками анализа данных по конкретной скважине и всему фонду с учётом возникающих осложнений. |
| Уровень 3 | Навыками сбора и обработки информации о работе скважин для предотвращения отказов оборудования. |

ПК-2: Способность проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности

Знать:**Уметь:****Владеть:**

ПК-3: Способность выполнять работы по контролю безопасности работ при проведении технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности

Знать:**Уметь:****Владеть:**

ПК-4: Способность осуществлять организацию работ по оперативному сопровождению технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности

Знать:

| | |
|-----------|---|
| Уровень 1 | Что включает в себя оперативное сопровождение на конкретном промысле. |
|-----------|---|

| | |
|-----------------|--|
| Уровень 2 | Алгоритмы своевременного выявления факторов, приводящих к возможным осложнениям. |
| Уровень 3 | Технологические параметры, регистрируемые при реализации оперативного сопровождения технологических процессов. |
| Уметь: | |
| Уровень 1 | Прогнозировать результат при изменении режима эксплуатации оборудования. |
| Уровень 2 | Применять программные продукты. |
| Уровень 3 | Интерпретировать данные оперативного сопровождения технологических процессов. |
| Владеть: | |
| Уровень 1 | Навыками интерпретации данных фонда. |
| Уровень 2 | Навыками сбора и обработки информации о работе скважин для предотвращения отказов оборудования. |
| Уровень 3 | Навыками анализа результатов оперативного сопровождения технологических процессов. |

ПК-7: Способность выполнять работы по составлению проектной, служебной документации в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности

| |
|-----------------|
| Знать: |
| Уметь: |
| Владеть: |

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

| | |
|------------|-----------------|
| 3.1 | Знать: |
| 3.2 | Уметь: |
| 3.3 | Владеть: |

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | Компетенции | Литература | Инте ракт. | Примечание |
|-------------|--|----------------|-------|-------------|------------|------------|------------|
| | Раздел 1. 1 | | | | | | |
| 1.1 | Понятие объекта разработки. Выделение объекта. Эксплуатация объекта нефти и газа. /Лек/ | 4 | 6 | | | 0 | |
| 1.2 | Практическое задание. Выделение объекта разработки. /Пр/ | 4 | 6 | | | 0 | |
| 1.3 | Основные осложнения, возникающие в процессе эксплуатации объектов нефти и газа. /Лек/ | 4 | 6 | | | 0 | |
| 1.4 | Практическое задание. Определение типа осложнений на примерах имеющих данных промысловых объектов. /Пр/ | 4 | 6 | | | 0 | |
| 1.5 | Асфальтосмолопарафиновые отложения: понятие, причины появления, классификация способов предотвращения и ликвидации последствий. /Лек/ | 4 | 6 | | | 0 | |
| 1.6 | Выбор способа эксплуатации промыслового объекта, разработка которого осложнена выпадением АСПО. /Пр/ | 4 | 6 | | | 0 | |
| 1.7 | Выпадение механических примесей. Способы борьбы с данным осложнением. /Лек/ | 4 | 6 | | | 0 | |
| 1.8 | Осложнения при эксплуатации скважинного оборудования в условиях высокого содержания механических примесей. Выбор способа эксплуатации промыслового объекта, в притоке которого присутствует большое содержание механических примесей. /Пр/ | 4 | 6 | | | 0 | |

| | | | | | | | |
|------|---|---|-------|--|--|---|--|
| 1.9 | Рассмотрение примеров промышленных объектов с иными осложняющими факторами. Технологии эффективной эксплуатации данных объектов. /ИВКР/ | 4 | 0,25 | | | 0 | |
| 1.10 | 5 /Ср/ | 4 | 68,75 | | | 0 | |

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Понятие объекта эксплуатации.
2. Виды осложнений, возникающие при эксплуатации объекта нефти и газа.
3. Выпадение асфальтосмолопарафиновых осложнений.
4. Методы борьбы с выпадением АСПО.
5. Методы предотвращения выпадений АСПО.
6. Последствия выпадения АСПО.
7. Влияние механических примесей на добычу пластового флюида.
8. Методы эксплуатации объектов при большом содержании механических частиц в притоке.
9. Выпадение солей в процессе эксплуатации.
10. Методы предотвращения солеотложений.
11. Последствия выпадения солеотложений.
12. Эксплуатация при форсированном отборе.
13. Осложнения, вызванные реализацией ГРП.
14. Причины преждевременного прорыва воды к добывающим скважинам.
15. Способы предотвращения преждевременного прорыва воды к добывающим скважинам.
16. Причины прорыва газа к добывающим скважинам.
17. Конусообразование, подтягивание газа и (или) воды к добывающим скважинам.
18. Эксплуатация объекта при снижении давления ниже давления насыщения.
19. Основные программные пакеты, применяемые при эксплуатации объектов нефти и газа и анализе явлений, вызванных осложнениями различной природы.
20. Ухудшение фильтрационно-емкостных свойств при длительной эксплуатации объекта.

5.2. Темы письменных работ

Не предусмотрены.

5.3. Оценочные средства

Не предусмотрены.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Не предусмотрены.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Аудитория | Назначение | Оснащение | Вид |
|-----------|---|--|-----|
| 5-06 | Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | 30 П.М., Специализированная мебель: стол - 15 шт.; стулья - 30 шт.; стол преподавательский – 1 шт.; доска меловая – 4 шт.; шкафы для учебно-методической литературы. трибуна -1; потолочный экран -1. Проектор потолочный – 1 шт. Настенные наглядные графические пособия – 3 шт. Трибуна – 1 шт. Ноутбук Intel Core i3 2.5 GHz, 4 ГБ ОЗУ, Проектор BENQ | Лек |

| | | | |
|-------|---|--|--|
| 5-08 | Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | 9 П.М., Специализированная мебель: набор учебной мебели на 9 посадочных мест; стул преподавательский – 1 шт.; доска меловая – 1 шт.; трибуна -1; ноутбук -1; потолочный экран -1. Проектор потолочный – 1 шт. Принтер – 1 шт. Сканер-1шт; Ксерокс – 1 шт. | |
| 5-17а | Компьютерный класс; Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | 30 П.М., "Специализированная мебель: набор учебной мебели на 17 посадочных места; стул преподавательский – 1 шт.; компьютеры в наборе – 12 шт; Потолочный механизированный экран – 1 шт.; проектор потолочный – 1 шт., подключен доступ к интернет, беспроводная сеть WiFi12 комп-ов Intel® Core™ i5-3330 CPU 3 GHz, 8 ГБ ОЗУ, Проектор BENQ ", Win 7, Office 2007 | |

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания к дисциплине "Диагностика осложнений при эксплуатации объектов нефти и газа" включают в себя:

1. Методические указания для обучающихся по организации учебной деятельности.
2. Методические указания по организации самостоятельной работы.
3. Методические указания по проведению проверочных работ в ходе изучения дисциплины.