

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Уфимский государственный нефтяной технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ОКТФЛ

В.Ш. Мухаметшин

(подпись)

27.06.2024

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **(132) Заканчивание скважин**

Направление подготовки (специальность): **21.03.01 Нефтегазовое дело**

Направленность: **профиль «Бурение нефтяных и газовых скважин»**

Уровень высшего образования: **бакалавриат**

Форма обучения: **очная;**

Кафедра, обеспечивающая преподавание дисциплины: **Разведка и разработка нефтяных и газовых месторождений (РРНГМ);**

Трудоемкость дисциплины: **5 з.е. (180час)**

Октябрьский 2024

### 1. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины, предшествующие изучению данной дисциплины (исходя из формирования этапов по компетенциям): Буровые машины и механизмы; Буровые промывочные жидкости; Гидроаэромеханика в бурении; Крепление скважин; Машины и механизмы для строительства нефтяных и газовых скважин; Механика горных пород; Разрушение горных пород; Технологическая практика

Дисциплины, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее (исходя из формирования этапов по компетенциям): Основы ремонта, восстановления и реконструкции скважин; Преддипломная практика

Блок: Блок 1. Дисциплины (модули);

Обязательная или часть, формируемая участниками образовательных отношений (в том числе элективные дисциплины): Часть, формируемая участниками образовательных отношений;

### Форма обучения: очная

| Семестр,<br>в котором<br>преподается<br>дисциплина | Трудоемкость дисциплины |       |             |     | Вид<br>промежуточной<br>аттестации |
|----------------------------------------------------|-------------------------|-------|-------------|-----|------------------------------------|
|                                                    | Зачетные единицы        | Часы  |             |     |                                    |
|                                                    |                         | Общая | В том числе |     |                                    |
|                                                    |                         |       | контактная  | СРО |                                    |
| 7                                                  | 5                       | 180   | 88          | 92  | экзамен;                           |
| ИТОГО:                                             | 5                       | 180   | 88          | 92  |                                    |

### 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| №<br>пп. | Формируемые компетенции                                                                                                                                   | Шифр/<br>индекс<br>компетенции |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| 1        | Способен осуществлять, разрабатывать и корректировать технологические процессы при строительстве и ремонте скважин различного назначения и профиля ствола | ПК-3..-4                       |

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

| Шифр<br>компетенции | Индикаторы достижения компетенций                                                                                                                                                                                                                                           | Шифр<br>результата<br>обучения | Результат обучения                                                                                                                                                                                  |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-3..              | ПКц 3.4 Способен с помощью специализированных цифровых средств осуществить выбор и корректировку технико-технологических составляющих для качественного крепления и заканчивания нефтяных и газовых скважин в зависимости от конкретных горно-геологических условий бурения | З(ПК-3..)                      | Знать:<br>принципы выбора конструкции скважины, технологических процессов ее крепления и заканчивания; виды выполняемых при этом работ и используемого технологического оборудования и инструментов |
|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                             | У(ПК-3..)                      | Уметь:<br>обосновать выбор способов крепления, раз-                                                                                                                                                 |

| Шифр компетенции | Индикаторы достижения компетенций | Шифр результата обучения | Результат обучения                                                                                                                                                                   |
|------------------|-----------------------------------|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  |                                   |                          | общения пластов и заключительных работ при бурении скважин; описать последовательность расчетов процесса цементирования, выбора конструкции скважины и равнопрочной обсадной колонны |
|                  |                                   | В(ПК-3..)                | Владеть: способностью определения технологических параметров тампонажных растворов                                                                                                   |

### 3. Структура дисциплины

#### 3.1. Виды учебной работы и трудоемкость (всего и по семестрам, в часах)

Форма обучения: очная

| Вид учебной работы                                                                                              | Всего и по семестрам, часы | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7   | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---|---|---|---|---|---|-----|---|---|----|----|----|
| Контактная работа, всего в том числе:                                                                           | <b>88</b>                  |   |   |   |   |   |   | 88  |   |   |    |    |    |
| лекции (всего)                                                                                                  | <b>40</b>                  |   |   |   |   |   |   | 40  |   |   |    |    |    |
| -в т.ч. лекции on-line курс                                                                                     | <b>0</b>                   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |    |    |    |
| практические занятия (ПЗ)                                                                                       | <b>36</b>                  |   |   |   |   |   |   | 36  |   |   |    |    |    |
| -в т.ч. практические занятия on-line курс                                                                       | <b>0</b>                   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |    |    |    |
| лабораторные работы (ЛР)                                                                                        | <b>0</b>                   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |    |    |    |
| -в т.ч. лабораторные работы on-line курс                                                                        | <b>0</b>                   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |    |    |    |
| контролируемая самостоятельная работа (защита курсового проекта, курсовой работы и др. работ (при наличии))     | <b>6</b>                   |   |   |   |   |   |   | 6   |   |   |    |    |    |
| иная контактная работа (сдача зачета, экзамена, консультации)                                                   | <b>6</b>                   |   |   |   |   |   |   | 6   |   |   |    |    |    |
| проектная деятельность (ПД)                                                                                     | <b>0</b>                   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |    |    |    |
| Самостоятельная работа обучающихся (СРО), всего в том числе: (указать конкретный вид СРО)                       | <b>92</b>                  |   |   |   |   |   |   | 92  |   |   |    |    |    |
| выполнение и подготовка к защите курсового проекта или курсовой работы                                          | <b>30</b>                  |   |   |   |   |   |   | 30  |   |   |    |    |    |
| выполнение и подготовка к защите РГР работы, реферата, патентных исследований, аналитических исследований и т.п | <b>0</b>                   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |    |    |    |
| изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельную проработку                                          | <b>10</b>                  |   |   |   |   |   |   | 10  |   |   |    |    |    |
| подготовка к лабораторным и/или практическим занятиям                                                           | <b>29</b>                  |   |   |   |   |   |   | 29  |   |   |    |    |    |
| подготовка к сдаче зачета, экзамена                                                                             | <b>23</b>                  |   |   |   |   |   |   | 23  |   |   |    |    |    |
| иные виды работ обучающегося (при наличии)                                                                      | <b>0</b>                   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |    |    |    |
| освоение on-line курса                                                                                          | <b>0</b>                   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |    |    |    |
| самостоятельная проектная деятельность (СПД)                                                                    | <b>0</b>                   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |    |    |    |
| <b>ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>                                                                                      | <b>180</b>                 |   |   |   |   |   |   | 180 |   |   |    |    |    |

## . Содержание дисциплины

### 4.1. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий (в часах)

Форма обучения: очная

| Номер темы<br>(раздела) | Название темы (раздела)                                          | Семестр | Трудоемкость, часы |    |    |     |            | Шифр<br>результата обу-<br>чения |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------|---------|--------------------|----|----|-----|------------|----------------------------------|
|                         |                                                                  |         | Л                  | ПЗ | ЛР | СРО | Всего      |                                  |
| 1                       | Элементы нефтепромысловой геологии и физики нефтегазового пласта | 7       |                    |    |    | 15  | <b>15</b>  | З(ПК-3..) У(ПК-3..) В(ПК-3..)    |
| 2                       | Конструкция скважин                                              | 7       | 8                  | 12 |    | 15  | <b>35</b>  | З(ПК-3..) У(ПК-3..) В(ПК-3..)    |
| 3                       | Вскрытие продуктивных пластов                                    | 7       | 8                  | 12 |    | 15  | <b>35</b>  | З(ПК-3..) У(ПК-3..) В(ПК-3..)    |
| 4                       | Вскрытие пластов с АВПД                                          | 7       | 8                  |    |    | 15  | <b>23</b>  | З(ПК-3..) У(ПК-3..) В(ПК-3..)    |
| 5                       | Заключительные работы в скважине                                 | 7       | 8                  | 12 |    | 17  | <b>37</b>  | З(ПК-3..) У(ПК-3..) В(ПК-3..)    |
| 6                       | Охрана окружающей среды при заканчивании скважин                 | 7       | 8                  |    |    | 15  | <b>23</b>  | З(ПК-3..) У(ПК-3..) В(ПК-3..)    |
|                         | ИТОГО:                                                           |         | 40                 | 36 |    | 92  | <b>168</b> |                                  |

### 4.2. Содержание лекционного курса

| № пп. | Номер раздела                   | Название темы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Трудоемкость, часы |              |         |
|-------|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------|---------|
|       |                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | очная              | очно-заочная | заочная |
| 1     | 2-Конструкция скважин           | <b>Конструкция скважины и определяющие ее факторы</b><br>Понятие о конструкции скважины и факторы ее определяющие. Требования к конструкции скважины. Понятие о несовместимых условиях бурения. Особенности конструкции скважин, на месторождениях с ММП, ГКМ, на ПХГ, на морских акваториях.                                                                                                                                                              | 8                  |              |         |
| 2     | 3-Вскрытие продуктивных пластов | <b>Вскрытие продуктивных пластов</b><br>Элементы теории фильтрации. Гидродинамическое совершенство скважин.<br>Первичное вскрытие продуктивных пластов. Влияние промывочной жидкости на кол-лекторские свойства пласта. Оценка изменения коллекторских свойств пласта под действием промывочной жидкости. Пути уменьшения или предотвращения загрязнения пласта при вскрытии.                                                                              | 8                  |              |         |
| 3     | 4-Вскрытие пластов с АВПД       | <b>Вскрытие пластов с АВПД</b><br>Особенности вскрытия пластов с АНПД. Вскрытие пластов на депрессии. Применение азрированных жидкостей, пен и продувочных агентов для вскрытия пластов.<br>Вскрытие пластов с АВПД. Оборудование устья скважины при вскрытии продуктивных пластов с АВПД. Назначение и принцип работы основных узлов ПВО. Принцип выбора типоразмеров устьевого оборудования (колонные головки, превентор, манифольд, схемы обвязки ПВО). | 8                  |              |         |
| 4     | 5-Заключительные ра-            | <b>Заключительные работы в скважине</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 8                  |              |         |

|   |                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |  |  |
|---|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--|--|
|   | боты в скважине                                    | Освоение скважин. Ликвидация и консервация скважин. Опробование и испытание пластов. Испытатели пластов.                                                                                                                                                           |    |  |  |
| 5 | 6-Охрана окружающей среды при заканчивании скважин | <b>Охрана окружающей среды при заканчивании скважин</b><br>Охрана окружающей среды при заканчивании скважин. Источники загрязнения окружающей среды при заканчивании скважин. Мероприятия по предупреждению загрязнения окружающей среды при заканчивании скважин. | 8  |  |  |
|   | -                                                  | <b>ИТОГО:</b>                                                                                                                                                                                                                                                      | 40 |  |  |

#### 4.4. Перечень практических занятий

| Номер раздела                      | № ПЗ | Тема практического занятия                                                                                                | Трудоемкость, часы |              |         |
|------------------------------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------|---------|
|                                    |      |                                                                                                                           | очная              | очно-заочная | заочная |
| 2-Конструкция скважин              | 1    | <b>Проектирование конструкции скважины</b><br>Расчет конструкции скважины                                                 | 12                 |              |         |
| 3-Вскрытие продуктивных пластов    | 2    | <b>Вскрытие продуктивных пластов</b><br>Определение рецептуры бурового раствора для вскрытия продуктивного горизонта      | 12                 |              |         |
| 5-Заключительные работы в скважине | 3    | <b>Заключительные работы в скважине</b><br>Схемы обвязки противовыбросового оборудования. Крепление и разобщение пластов. | 12                 |              |         |
| -                                  |      | <b>ИТОГО:</b>                                                                                                             | 36                 |              |         |

#### 4.5. Виды СРО

| Номер раздела                                                      | Вид СРО                                                                | Трудоемкость, часы |              |         |
|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------|---------|
|                                                                    |                                                                        | очная              | очно-заочная | заочная |
| 1-Элементы нефтепромысловой геологии и физики нефтегазового пласта | подготовка к сдаче зачета, экзамена                                    | 4                  |              |         |
| 1-Элементы нефтепромысловой геологии и физики нефтегазового пласта | подготовка к лабораторным и/или практическим занятиям                  | 5                  |              |         |
| 1-Элементы нефтепромысловой геологии и физики нефтегазового пласта | выполнение и подготовка к защите курсового проекта или курсовой работы | 5                  |              |         |
| 1-Элементы нефтепромысловой геологии и физики нефтегазового пласта | изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельную проработку | 1                  |              |         |
| 2-Конструкция скважин                                              | подготовка к сдаче зачета, экзамена                                    | 4                  |              |         |
| 2-Конструкция скважин                                              | подготовка к лабораторным и/или практическим занятиям                  | 5                  |              |         |
| 2-Конструкция скважин                                              | выполнение и подготовка к защите курсового проекта или курсовой работы | 5                  |              |         |
| 2-Конструкция скважин                                              | изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельную проработку | 1                  |              |         |
| 3-Вскрытие продуктивных пластов                                    | подготовка к сдаче зачета, экзамена                                    | 4                  |              |         |
| 3-Вскрытие продуктивных пластов                                    | подготовка к лабораторным и/или практическим занятиям                  | 5                  |              |         |
| 3-Вскрытие продуктивных пластов                                    | выполнение и подготовка к защите курсового проекта или курсовой работы | 5                  |              |         |
| 3-Вскрытие продуктивных пластов                                    | изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельную проработку | 1                  |              |         |
| 4-Вскрытие пластов с АВПД                                          | подготовка к сдаче зачета, экзамена                                    | 4                  |              |         |
| 4-Вскрытие пластов с АВПД                                          | подготовка к лабораторным и/или практическим занятиям                  | 5                  |              |         |

|                                                    |                                                                        |    |  |  |
|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|----|--|--|
| 4-Вскрытие пластов с АВПД                          | выполнение и подготовка к защите курсового проекта или курсовой работы | 5  |  |  |
| 4-Вскрытие пластов с АВПД                          | изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельную проработку | 1  |  |  |
| 5-Заключительные работы в скважине                 | подготовка к сдаче зачета, экзамена                                    | 4  |  |  |
| 5-Заключительные работы в скважине                 | подготовка к лабораторным и/или практическим занятиям                  | 5  |  |  |
| 5-Заключительные работы в скважине                 | выполнение и подготовка к защите курсового проекта или курсовой работы | 5  |  |  |
| 5-Заключительные работы в скважине                 | изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельную проработку | 3  |  |  |
| 6-Охрана окружающей среды при заканчивании скважин | подготовка к сдаче зачета, экзамена                                    | 3  |  |  |
| 6-Охрана окружающей среды при заканчивании скважин | подготовка к лабораторным и/или практическим занятиям                  | 4  |  |  |
| 6-Охрана окружающей среды при заканчивании скважин | выполнение и подготовка к защите курсового проекта или курсовой работы | 5  |  |  |
| 6-Охрана окружающей среды при заканчивании скважин | изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельную проработку | 3  |  |  |
| -                                                  | ИТОГО:                                                                 | 92 |  |  |

### Темы для самостоятельной работы обучающихся

#### Раздел 1. Элементы нефтепромысловой геологии и физики нефтегазового пласта

Особенности нефтепромысловой геологии и физики нефтегазового пласта для условий Урало-Повольжья

#### Раздел 2. Конструкция скважин

Расчёт конструкции скважины

#### Раздел 3. Вскрытие продуктивных пластов

Элементы теории фильтрации.

Влияние промывочной жидкости на коллекторские свойства пласта.

Заканчивание коллекторов с неустойчивыми коллекторами.

Вскрытие пластов на депрессии.

Вторичное вскрытие пластов.

#### Раздел 4. Вскрытие пластов с АВПД

Оборудование устья скважины при вскрытии продуктивных пластов с АВПД

#### Раздел 5. Заключительные работы в скважине

Освоение скважины.

Ликвидация и консервация скважин.

#### Раздел 6. Охрана окружающей среды при заканчивании скважин

Источники загрязнения окружающей среды при заканчивании скважин.

Мероприятия по предупреждению загрязнения окружающей среды при заканчивании скважин

### 5. Формы текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации

Перечень оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине приведен Фонде оценочных средств (приложение Б).

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1. Учебно-методическое обеспечение

Сведения об обеспеченности дисциплины основной, дополнительной и учебно-методической литературой приведены в формах № 1-УЛ и № 2-УЛ (приложение А).

### 6.2. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, рекомендуемых для освоения дисциплины

| Названия современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, рекомендуемых для освоения дисциплины | Ссылки на официальные сайты                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| eLIBRARY.RU - научная электронная библиотека                                                                               | <a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>               |
| Журнал "Бурение и нефть".                                                                                                  | <a href="http://www.burneft.ru">http://www.burneft.ru</a>             |
| Журнал "Нефтегазовое дело"                                                                                                 | <a href="http://www.ogbus.ru">http://www.ogbus.ru</a>                 |
| Журнал "Нефтегазовые технологии"                                                                                           | <a href="https://neftegaz.ru/">https://neftegaz.ru/</a>               |
| Статьи Общества инженеров-нефтяников (SPE)                                                                                 | <a href="http://www.spe.org">http://www.spe.org</a>                   |
| Электронно-библиотечная система "Инфра-М"                                                                                  | <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>                 |
| Электронно-библиотечная система "Лань"                                                                                     | <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>             |
| Электронный каталог УГНТУ в интернете                                                                                      | <a href="http://www.bibl.rusoil.net/">http://www.bibl.rusoil.net/</a> |

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

### 7.1. Перечень специальных аудиторий, кабинетов, лабораторий и пр., используемых при реализации дисциплины с перечнем основного оборудования

| № пп | Номер помещения | Оснащенность помещения (перечень основного оборудования)                                                                                                                                                                                                                                                                          | Наименование помещения                                                                                                                                                                                                                                       |
|------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | 1-102           | Компьютер в комплекте Intel (монитор LG, клавиатура Genius, мышь Genius, сетев. разветв. Bu(4)); Компьютер в сборе (жест. диск 3,5, мат. плата, монитор ACER, опер. память, проц, клавиатура, мышь)(1); Доступ к электронной информационно-образовательной среде (Корпоративная информационная система УГНТУ); Доступ в интернет; | Помещение для самостоятельной работы – укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации. |
| 2    | 1-314           | Экран настенный 305*229(1); Информационные стенды - 17 шт.; Стенд с оборудованием для бурения скважин; Стенд с оборудованием для проведения капитального ремонта скважин; Экран; Столы, стулья                                                                                                                                    | Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения.                                                                                                          |

|   |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | 1-314 | Экран настенный 305*229(1);Информационные стенды - 17 шт.;Стенд с оборудованием для бурения скважин;Стенд с оборудованием для проведения капитального ремонта скважин;Экран;Столы, стулья                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций                                                                                                                                                                                                                         |
| 4 | 1-314 | Экран настенный 305*229(1);Информационные стенды - 17 шт.;Стенд с оборудованием для бурения скважин;Стенд с оборудованием для проведения капитального ремонта скважин;Экран;Столы, стулья                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Учебная аудитория для проведения курсового проектирования – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения                                                                                                                                                |
| 5 | 1-314 | Экран настенный 305*229(1);Информационные стенды - 17 шт.;Стенд с оборудованием для бурения скважин;Стенд с оборудованием для проведения капитального ремонта скважин;Экран;Учебно-наглядные пособия по дисциплине,набор демонстрационного оборудования; Столы, стулья;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин (модулей). |
| 6 | 1-314 | Экран настенный 305*229(1);Информационные стенды - 17 шт.;Стенд с оборудованием для бурения скважин;Стенд с оборудованием для проведения капитального ремонта скважин;Экран;Столы, стулья                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения.                                                                                                                                      |
| 7 | 1-321 | IP-камера KCM-3911(6);Лампа с оригинальным модулем для проектора EPSON EB-X12(1);Монитор ЖК Acer V22 3HQBB(1);Ноутбук Sony Vaio Sve 1713E1R/B(1);Сервер INTEL(1);Сервер Intel(1);Сервер Кламас(1);Сервер в сборе INTEL SR2612URR(1);Шкаф монтажный телекоммуникационный 19" напольный (600*1000*2055)(1);Шкаф(ы) для хранения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования                                                                                                                                                                                                                    |
| 8 | 1-324 | Атмосферный консистомер КЦ-5(1);Ванна с гидрозатвором ВГЗ(1);Верхнеприводная мешалка редукторная ULAB US-2000A(2);Вискозиметр 8-скоростной, в комплекте с блоком питания Модель 800 12/115/230В(1);Лабораторные весы VIBRA(1);Пресс ПРГ (7тонн)(1);Прибор "Вика" ОГЦ-1(1);Прибор УОСГ-100 СКП(1);Фильтр-пресс настольный, без модуля давления СО2 140-20(1);Ареометр - 4 шт.;Атмосферный консистомер КУ-5;Ванна с гидрозатвором ВГЗ;Весы ЕГ-8000-В;Вискозиметр - 3 шт.;Информационные стенды - 8 шт.;Отстойник ОМ-2;Пресс ПРГ-7т;Прибор "Вика" ОГЦ-1 - 4 шт.;Прибор ВН-6 - 3 шт.;Приспособление ПИ;Стенд для определения абразивности горных пород;Столы, стулья | Лаборатория – оснащенная лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности.                                                                                                                                                                                                         |



**7.2. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, используемых в учебном процессе при освоении дисциплины**

| № пп. | Наименование ПО                 | Лицензионная чистота<br>(реквизиты лицензии, свидетельства о гос. регистрации и т.п., срок действия) |
|-------|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | AVP Kaspersky Lab               | Дата выдачи лицензии 18.01.2013                                                                      |
| 2     | Office Professional Plus        | Дата выдачи лицензии 29.09.2019, Поставщик: АО «СофтЛайн Трейд»                                      |
| 3     | Office 2007 Open License        | Дата выдачи лицензии 10.12.2009, Поставщик: ЗАО "СофтЛайн Трейд"                                     |
| 4     | Windows Professional 7 Russian  | Дата выдачи лицензии 07.03.2012                                                                      |
| 5     | Windows Professional 8 Russian  | Дата выдачи лицензии 16.12.2012                                                                      |
| 6     | Windows XP Professional Russian | Дата выдачи лицензии 26.12.2002                                                                      |

**8. Организация обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, обучающихся по данной образовательной программе, разрабатывается индивидуальная программа освоения дисциплины с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

## Приложение А

Форма № УЛ-1

### СВЕДЕНИЯ

#### об обеспеченности дисциплины основной и дополнительной учебной литературой

Наименование дисциплины: (132) Заканчивание скважин

Направление подготовки (специальность): 21.03.01 Нефтегазовое дело

Направленность: профиль «Бурение нефтяных и газовых скважин»

Форма обучения: очная;

Кафедра, обеспечивающая преподавание дисциплины: Разведка и разработка нефтяных и газовых месторождений (РРНГМ);

| Тип                                                                      | Назначение учебных изданий | Семестр |              |         | Библиографическое описание                                                                        | Кол-во экз. | Адрес нахождения электронного учебного издания                  | Коэффициент обеспеченности |
|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------|--------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------|----------------------------|
|                                                                          |                            | очная   | очно-заочная | заочная |                                                                                                   |             |                                                                 |                            |
| 1                                                                        | 2                          | 3       | 4            | 5       | 6                                                                                                 | 7           | 8                                                               | 9                          |
| Основная литература                                                      | Для изучения теории;       | 7       |              |         | Технология бурения нефтяных и газовых скважин. Том 1 : учебник. — Тюмень :ТюмГНГУ, 2014. — 568 с. | 1           | <a href="http://www.e.lanbook.com">http://www.e.lanbook.com</a> | 1.00                       |
| Примечание – Графы 1-5,8 заполняются кафедрой, графы 7 и 9 - библиотекой |                            |         |              |         |                                                                                                   |             |                                                                 |                            |

**СВЕДЕНИЯ****об обеспеченности дисциплины учебно-методическими изданиями**Наименование дисциплины: (132) Заканчивание скважинНаправление подготовки (специальность): 21.03.01 Нефтегазовое делоНаправленность профиль «Бурение нефтяных и газовых скважин»Форма обучения очная;Кафедра, обеспечивающая преподавание дисциплины: Разведка и разработка нефтяных и газовых месторождений (РРНГМ):

| Назначение учебных изданий                                                 | Семестр |              |         | Библиографическое описание                                                                                                                                                 | Кол-во экз. |                        | Адрес нахождения электронного учебного издания              | Коэффициент обеспеченности |
|----------------------------------------------------------------------------|---------|--------------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------|
|                                                                            | очная   | очно-заочная | заочная |                                                                                                                                                                            | Всего       | в том числе на кафедре |                                                             |                            |
| 1                                                                          | 2       | 3            | 4       | 5                                                                                                                                                                          | 6           | 7                      | 8                                                           | 9                          |
| Для выполнения практических занятий;                                       | 7       |              |         | Цементирование эксплуатационной колонны: учебно-методическое пособие по выполнению практических работ / сост. Л.Б. Хузина, Э. А. Гимазтдинова.– Уфа: УГНТУ, 2024. -647 Кб. | 1           | 0                      | <a href="http://bibl.rusoil.net">http://bibl.rusoil.net</a> | 1.00                       |
| Для выполнения СРО;Для выполнения курсовых работ (проектов);               | 7       |              |         | Заканчивание скважин: учебно-методическое пособие по выполнению курсового проекта / сост.: Л. Б. Хузина, Э. А. Гимазтдинова. - Уфа: УГНТУ, 2024. - 4,18 Мб.                | 1           | 0                      | <a href="http://bibl.rusoil.net">http://bibl.rusoil.net</a> | 1.00                       |
| Примечание – Графы 1-5,8 заполняются кафедрой, графы 6,7 и 9 - библиотекой |         |              |         |                                                                                                                                                                            |             |                        |                                                             |                            |

## Приложение Б

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Уфимский государственный нефтяной технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ОКТФЛ

\_\_\_\_\_ В.Ш. Мухаметшин  
27.06.2024

**Фонд оценочных средств по текущей успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине**  
**(132) Заканчивание скважин**

Направление подготовки (специальность): 21.03.01 Нефтегазовое дело

Направленность: профиль «Бурение нефтяных и газовых скважин»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

Кафедра, обеспечивающая преподавание дисциплины: Разведка и разработка нефтяных и газовых месторождений (РРНГМ);

Трудоемкость дисциплины: 5 з.е. (180час)

Октябрьский 2024

### 1. Паспорт фонда оценочных средств

| № п/п | Контролируемые разделы (темы) дисциплины                         | Шифр результата обучения | Результат обучения                                                                                                                                                                        | Индикатор достижения компетенций                                                                                                                                                                                                                                            | Показатели достижения результатов освоения компетенций                      | Вид оценочного средства                                             |
|-------|------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| 1     | Элементы нефтепромысловой геологии и физики нефтегазового пласта | В(ПК-3..)                | принципы выбора конструкции скважины, технологических процессов ее крепления и заканчивания; виды выполняемых при этом работ и используемого технологического оборудования и инструментов | ПКц 3.4 Способен с помощью специализированных цифровых средств осуществить выбор и корректировку технико-технологических составляющих для качественного крепления и заканчивания нефтяных и газовых скважин в зависимости от конкретных горно-геологических условий бурения | выполняет основные математические расчеты по проблемам заканчивания скважин | Письменный и устный опрос<br>Разноровневые задачи и задания<br>Тест |
|       |                                                                  | З(ПК-3..)                |                                                                                                                                                                                           | ПКц 3.4 Способен с помощью специализированных цифровых средств осуществить выбор и корректировку технико-технологических составляющих для качественного крепления и заканчивания нефтяных и газовых скважин в зависимости от конкретных горно-геологических условий бурения | называет основные методы физико-математического анализа                     | Письменный и устный опрос<br>Разноровневые задачи и задания<br>Тест |
|       |                                                                  | У(ПК-3..)                |                                                                                                                                                                                           | ПКц 3.4 Способен с помощью специализиро-                                                                                                                                                                                                                                    | показывает навыки анализа и синтеза для                                     | Письменный и                                                        |

|   |                     |           |  |                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                              |                                                         |
|---|---------------------|-----------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
|   |                     |           |  | ванных цифровых средств осуществить выбор и корректировку технико-технологических составляющих для качественного крепления и заканчивания нефтяных и газовых скважин в зависимости от конкретных горно-геологических условий бурения                                        | решения прикладных задач по заканчиванию скважин                             | устный опрос<br>Разноуровневые задачи и задания<br>Тест |
| 2 | Конструкция скважин | В(ПК-3..) |  | ПКц 3.4 Способен с помощью специализированных цифровых средств осуществить выбор и корректировку технико-технологических составляющих для качественного крепления и заканчивания нефтяных и газовых скважин в зависимости от конкретных горно-геологических условий бурения | владеет современными методами анализа технологического оборудования скважины | Письменный и устный опрос                               |
|   |                     | З(ПК-3..) |  | ПКц 3.4 Способен с помощью специализированных цифровых средств осуществить выбор и корректировку технико-технологических составляющих для качественного крепления и закан-                                                                                                  | называет основные элементы конструкции скважин                               | Письменный и устный опрос                               |

|   |                               |           |  |                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                               |                                                    |
|---|-------------------------------|-----------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
|   |                               |           |  | чивания нефтяных и газовых скважин в зависимости от конкретных горно-геологических условий бурения                                                                                                                                                                          |                                                                                               |                                                    |
|   |                               | У(ПК-3..) |  | ПКц 3.4 Способен с помощью специализированных цифровых средств осуществить выбор и корректировку технико-технологических составляющих для качественного крепления и заканчивания нефтяных и газовых скважин в зависимости от конкретных горно-геологических условий бурения | умеет подобрать обсадные трубы для любой колонны с использованием труб                        | Курсовая работа (проект) Письменный и устный опрос |
| 3 | Вскрытие продуктивных пластов | В(ПК-3..) |  | ПКц 3.4 Способен с помощью специализированных цифровых средств осуществить выбор и корректировку технико-технологических составляющих для качественного крепления и заканчивания нефтяных и газовых скважин в зависимости от конкретных горно-геологических условий бурения | выполняет расчет необходимой плотности бурового раствора для вскрытия продуктивного горизонта | Курсовая работа (проект) Письменный и устный опрос |
|   |                               | З(ПК-3..) |  | ПКц 3.4 Способен с помощью специализиро-                                                                                                                                                                                                                                    | называет основные характеристики оборудо-                                                     | Курсовая работа                                    |

|   |                         |           |                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                   |                                                               |
|---|-------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
|   |                         |           | ванных цифровых средств осуществить выбор и корректировку технико-технологических составляющих для качественного крепления и заканчивания нефтяных и газовых скважин в зависимости от конкретных горно-геологических условий бурения                                        | вания для цементирования скважин                                                                  | (проект)<br>Письменный и устный опрос                         |
|   |                         | У(ПК-3..) | ПКц 3.4 Способен с помощью специализированных цифровых средств осуществить выбор и корректировку технико-технологических составляющих для качественного крепления и заканчивания нефтяных и газовых скважин в зависимости от конкретных горно-геологических условий бурения | объясняет необходимые условия для качественного вскрытия продуктивного горизонта                  | Курсовая работа (проект)<br>Письменный и устный опрос<br>Тест |
|   |                         | В(ПК-3..) | ПКц 3.4 Способен с помощью специализированных цифровых средств осуществить выбор и корректировку технико-технологических составляющих для качественного крепления и закан-                                                                                                  | владеет методами инженерных расчетов процесса крепления для различных горно-геологических условий | Письменный и устный опрос<br>Тест                             |
| 4 | Вскрытие пластов с АВПД | В(ПК-3..) | ПКц 3.4 Способен с помощью специализированных цифровых средств осуществить выбор и корректировку технико-технологических составляющих для качественного крепления и закан-                                                                                                  | владеет методами инженерных расчетов процесса крепления для различных горно-геологических условий | Письменный и устный опрос<br>Тест                             |



|   |                                  |           |                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                    |                                                               |
|---|----------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
|   |                                  |           | чивания нефтяных и газовых скважин в зависимости от конкретных горно-геологических условий бурения                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                    |                                                               |
|   |                                  | З(ПК-3..) | ПКц 3.4 Способен с помощью специализированных цифровых средств осуществить выбор и корректировку технико-технологических составляющих для качественного крепления и заканчивания нефтяных и газовых скважин в зависимости от конкретных горно-геологических условий бурения | знает особенности процесса заканчивания скважин, рациональная область применения, схему операции, технологию процесса, контроль процесса, достоинства и недостатки | Курсовая работа (проект)<br>Письменный и устный опрос<br>Тест |
|   |                                  | У(ПК-3..) | ПКц 3.4 Способен с помощью специализированных цифровых средств осуществить выбор и корректировку технико-технологических составляющих для качественного крепления и заканчивания нефтяных и газовых скважин в зависимости от конкретных горно-геологических условий бурения | объясняет особенности процесса заканчивания скважин с учетом горно-геологических условий                                                                           | Письменный и устный опрос<br>Тест                             |
| 5 | Заключительные работы в скважине | В(ПК-3..) | ПКц 3.4 Способен с помощью специализиро-                                                                                                                                                                                                                                    | проводит расчет основных процессов за-                                                                                                                             | Курсовая работа                                               |

|  |  |           |                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                              |                                                               |
|--|--|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
|  |  |           | ванных цифровых средств осуществить выбор и корректировку технико-технологических составляющих для качественного крепления и заканчивания нефтяных и газовых скважин в зависимости от конкретных горно-геологических условий бурения                                        | канчивания скважин                                                           | (проект)<br>Письменный и устный опрос<br>Тест                 |
|  |  | З(ПК-3..) | ПКц 3.4 Способен с помощью специализированных цифровых средств осуществить выбор и корректировку технико-технологических составляющих для качественного крепления и заканчивания нефтяных и газовых скважин в зависимости от конкретных горно-геологических условий бурения | называет основные способы освоения скважин                                   | Письменный и устный опрос<br>Тест                             |
|  |  | У(ПК-3..) | ПКц 3.4 Способен с помощью специализированных цифровых средств осуществить выбор и корректировку технико-технологических составляющих для качественного крепления и закан-                                                                                                  | владеет основными методами расчета по выбору рационального типа оборудования | Курсовая работа (проект)<br>Письменный и устный опрос<br>Тест |

|   |                                                  |           |  |                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                         |                                                                     |
|---|--------------------------------------------------|-----------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
|   |                                                  |           |  | чивания нефтяных и газовых скважин в зависимости от конкретных горно-геологических условий бурения                                                                                                                                                                          |                                                                                                                         |                                                                     |
| 6 | Охрана окружающей среды при заканчивании скважин | В(ПК-3..) |  | ПКц 3.4 Способен с помощью специализированных цифровых средств осуществить выбор и корректировку технико-технологических составляющих для качественного крепления и заканчивания нефтяных и газовых скважин в зависимости от конкретных горно-геологических условий бурения | обладает знаниями безопасного ведения работ при цементировании скважин                                                  | Письменный и устный опрос<br>Разноровневые задачи и задания<br>Тест |
|   |                                                  | З(ПК-3..) |  | ПКц 3.4 Способен с помощью специализированных цифровых средств осуществить выбор и корректировку технико-технологических составляющих для качественного крепления и заканчивания нефтяных и газовых скважин в зависимости от конкретных горно-геологических условий бурения | знает влияние технических, технологических, природных и человеческого факторов, определяющих качество крепления скважин | Письменный и устный опрос<br>Разноровневые задачи и задания<br>Тест |
|   |                                                  | У(ПК-3..) |  | ПКц 3.4 Способен с помощью специализиро-                                                                                                                                                                                                                                    | дает характеристику без-опасным методам                                                                                 | Письменный и                                                        |

|  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                      |                                   |                      |
|--|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------|
|  |  |  |  | ванных цифровых средств осуществить выбор и корректировку технико-технологических составляющих для качественного крепления и заканчивания нефтяных и газовых скважин в зависимости от конкретных горно-геологических условий бурения | работы при цементировании скважин | устный опрос<br>Тест |
|--|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------|

## 2. Перечень оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине

| п/п | Вид оценочного средства  | Краткая характеристика оценочного средства                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Представление оценочного средства в фонде                                                        | Шкала оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | 2                        | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 4                                                                                                | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 1   | Курсовая работа (проект) | Конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся. | Темы типовых групповых или индивидуальных проектов и типовое задание на курсовой проект (работу) | оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если курсовая работа выполнена правильно, качественно, в срок и оформлена соответственно требованиям преподавателя. При защите курсовой работы, обучающийся должен ответить на все теоретические вопросы, касающиеся работы, должен уметь рассказать ход работы и алгоритмы ее выполнения<br>оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если курсовая работа выполнена на 80-60% правильно, качественно, в срок и оформлена соответственно требованиям преподавателя. При защите курсовой работы, обучающийся должен ответить на все теоретические вопросы, касающиеся работы, должен уметь рассказать ход работы и алгоритмы ее выполнения<br>оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если курсовая работа выполнена на 60-50% правильно, качественно, в срок и оформлена соответственно требованиям преподавателя. При защите курсовой работы, обучающийся должен ответить на все теоретические вопросы, касающиеся работы, должен уметь рассказать ход работы и алгоритмы ее выполнения<br>оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если курсовая работа выполнена менее чем на 50% правильно, качественно, в срок и оформлена соответственно требованиям преподавателя. |

|   |                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                          | чающемуся, если курсовая работа выполнена неправильно, некачественно, не в срок и не оформлена соответственно требованиям преподавателя.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 2 | Письменный и устный опрос       | Оценочное средство для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Позволяет выявить и восполнить пробелы в знаниях; повторить, закрепить, систематизировать материал; оценить знания, умения, теоретические и практические навыки; определить уровень сформированных у студентов компетенций по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Совокупность вопросов, заданий, упражнений, тестов для выполнения контрольных работ, домашних заданий, РГР и иных учебных работ. Комплект билетов для текущей и промежуточной аттестации | оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если ответил правильно на все вопросы<br>оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если ответил правильно на 80-60% вопросов<br>оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если ответил правильно на 60-50% вопросов<br>оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если не ответил на большинство вопросов                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 3 | Разноуровневые задачи и задания | Различают задачи и задания:<br>а) репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины;<br>б) реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей;<br>в) творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения. | Комплект разноуровневых задач и заданий                                                                                                                                                  | оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если решены 80% задач от общего объема в соответствии с предъявляемыми требованиями.<br>оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если решены 60% задач от общего объема в соответствии с предъявляемыми требованиями.<br>оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, решены менее 60% задач от общего объема в соответствии с предъявляемыми требованиями.<br>оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если решены менее 50% задач от общего объема в соответствии с предъявляемыми требованиями. |
| 4 | Тест                            | Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Фонд тестовых заданий.                                                                                                                                                                   | оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если решены 80% задач от общего объема в соответствии с предъявляемыми требованиями.<br>оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если решены 60% задач от общего объема в соответствии с предъявляемыми требованиями.<br>оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если оценка «неудовлетворительно»                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  | <p>выставляется обучающемуся, решены менее 60% задач от общего объема в соответствии с предъявляемыми требованиями</p> <p>оценка «<i>неудовлетворительно</i>» выставляется обучающемуся, если решены менее 50% задач от общего объема в соответствии с предъявляемыми требованиями.</p> |
|--|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## Приложение В

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Уфимский государственный нефтяной технический университет»

### Письменный и устный опрос.

Перечень вопросов (задач, заданий, тем, комплекта тестовых заданий):

1. Методы первичного вскрытия продуктивной залежи.
2. Плотность цементного раствора.
3. Контроль состояния скважины при первичном вскрытии продуктивного пласта.
4. Консистенция и сроки загустевания цементного раствора.
5. Эффект Жамена.
6. Водоотдача цементного раствора.
7. Утяжеленные цементные растворы.
8. ОЗЦ после цементирования.
9. Продуктивность скважины. Скин-эффект и его оценка.
10. Влияние промывочной жидкости на коллекторские свойства пристволенной зоны продуктивного пласта
11. Седиментационная устойчивость цементного раствора.
12. Способы цементирования скважин.
13. Оборудование устья скважины при цементировании.
14. Назначение и принцип выбора обратного клапана.
15. Облегченные цементные растворы.
16. Условия работы обсадных колонн.
17. Влияние водоцементного отношения на основные свойства цементного раствора.
18. Подготовка обсадных труб и скважины к спуску обсадной колонны.
19. Влияние температуры на сроки загустевания тампонажного раствора.
20. Растекаемость цементного раствора.
21. Тампонажные цементы.

Ответ на 7 вопрос: Утяжеленные цементные растворы.

Утяжеленный цементный раствор следует применять в тех случаях, когда с целью контроля за аномально высоким пластовым давлением в процессе бурения скважины используют буровой раствор с плотностью 1 8 - 1 9 г / см<sup>3</sup> и более.

Утяжеленные цементные растворы готовятся смешением цемента с порошкообразными утяжелителями, что позволяет регулировать плотность в широких пределах в зависимости от плотности, фракционного состава и водопотребности утяжелителя. Смешение может производиться после помола цемента или шлака и при помоле. У обоих способов имеются преимущества и недостатки. Наиболее удобным в применении является готовый утяжеленный тампонажный цемент заводского изготовления.

При использовании утяжеленных цементных растворов расчеты ведут следующим образом. Техника подбора рецептуры утяжеленных цементных растворов, необходимых для применения в глубоких высокотемпературных скважинах, имеет свои особенности. Замедлитель растворяют в подобранном для затворения цемента количестве воды. После установления и корректировки растекаемости раствора измеряют его плотность, которую можно повысить, снизив водоцементное отношение или повысив количество утяжелителя в смеси.

При добавлении к утяжеленному цементному раствору небольшого количества ССБ при прочих равных условиях значительно увеличивается подвижность растворов и замедляется их схватывание. Раствор из смеси цемента с магнетитом (соотношение 1: 1, В: Ц 0 46; у - 2 42 г / см<sup>3</sup>) имел растекаемость 19 см, а начало и конец схватывания - соответственно 6 ч 00 мин и 7 ч 30 мин. Как отмечалось выше, утяжеленный цементный раствор может быть приготовлен либо из выпус-

каемого заводом утяжеленного тампонажного цемента, либо в результате добавления к обычному цементу какого-либо утяжелителя, имеющего соответствующую тонкость помола. Для правильного нормирования расхода утяжелителя в каждом конкретном случае необходимо рассчитывать состав тампонажного раствора.

Механическая прочность образцов из утяжеленных цементных растворов является достаточной.

Ответ на 5 вопрос: Эффект Жамена

Эффект Жамена (Jamín effect)– это возникновение в пористой среде дополнительного противодавления вследствие того, что поровый канал представляет собой структуру капилляров переменного радиуса и формы.

Эффект Жамена зависит от количества пузырьков газа и степени закупорки пор.

Имеет существенное значение для перемещения нефти в песке.

Образование эффекта Жамена в объеме пласта или его части, примыкающей к верхней материнской толще отложений, воспроизводящей углеводороды или их составляющие, скорее является естественным нежели исключительным процессом, сопровождающим формирование месторождения.

Но только 20-30% от общего числа перспективных площадей на нефть и газ избавились от указанного эффекта естественным путем в процессе миллионов лет под действием внутриземных факторов: тектонического давления и температуры.

Остальные 70-80% перспективных нефтегазоносных площадей являются носителями эффекта Жамена и до сих пор в них отсутствуют газонефтяной и водонефтяной контакты, т. е. месторождений пока не сформировалось.

Ответ на 12 вопрос: Способы цементирования скважин

Способ цементирования выбирается в зависимости от условия залегания, литологического состава, проницаемости и степени насыщенности продуктивных пластов. Существует несколько способов цементирования скважин:

1. Одноступенчатый
2. Двухступенчатый
3. Манжетный

Задание №1 теста: По температуре применения (°C) тампонажные цементы подразделяются

Ответы:

- 1) • для нормальных температур от 15 до 50;  
• для умеренных температур от 50 до 100;  
• для повышенных температур от 100 до 150;  
• для высоких температур от 150 до 250;  
• для сверхвысоких температур выше 250;  
• для циклически меняющихся температур.
- 2) • для нормальных температур от 15 до 50;  
• для повышенных температур от 100 до 150;  
• для высоких температур от 150 до 250;
- 3) • для нормальных температур от 15 до 50;  
• для умеренных температур от 50 до 100;  
• для высоких температур от 150 до 250;  
• для сверхвысоких температур выше 250;  
• для циклически меняющихся температур.

Верный ответ: 1

Задание №2 теста: Тампонажные материалы применяются для

Ответы:

- 1) крепления скважин
- 2) изоляции зон поглощения бурового раствора



3) установки цементных мостов при испытании объектов на продуктивность

Верный ответ: 123

Задание №3 теста: По виду клинкера и составу основных компонентов тампонажные цементы подразделяются

1) тампонажные на основе портландцементного клинкера,

2) тампонажные на основе глиноземистого клинкера,

3) тампонажные бесклинкерные

Верный ответ: 123

### Курсовая работа (проект).

Перечень вопросов (задач, заданий, тем, комплекта тестовых заданий):

Проект заканчивания скважины на месторождениях согласно выбранному ГТН.

Выполняется проект согласно требованиям по УМП "Заканчивание скважин" методические указания" и "Практические задания по дисциплине "Заканчивание скважин", которые находятся во вкладке "Файлы".

Курсовой проект должен содержать:

- задание на проектирование;
- исходные данные для проектирования;
- введение;
- основные сведения о геолого-технологических условиях строительства скважин и условиях ее эксплуатации;
- обоснование и проектирование конструкции скважины;
- расчет обсадных колонн;
- обоснование состава технологической оснастки и компоновки обсадной колонны;
- расчет спуска обсадных колонн;
- обоснование способа цементирования и расчет процесса цементирования;
- разработка схемы расстановки техники и расчет графика ее работы в процессе цементирования;
- обоснование способа контроля качества цементирования;
- выбор способа освоения скважины, организация этого процесса;
- вопросы охраны труда, техники безопасности и защиты окружающей среды от загрязнения.

### Разноуровневые задачи и задания.

Перечень вопросов (задач, заданий, тем, комплекта тестовых заданий):

Проект заканчивания скважины на месторождениях согласно выбранному ГТН.

Выполняется проект согласно требованиям по УМП "Заканчивание скважин" методические указания" и "Практические задания по дисциплине "Заканчивание скважин", которые находятся во вкладке "Файлы".

Курсовой проект должен содержать:

- задание на проектирование;
- исходные данные для проектирования;
- введение;
- основные сведения о геолого-технологических условиях строительства скважин и условиях ее эксплуатации;
- обоснование и проектирование конструкции скважины;
- расчет обсадных колонн;
- обоснование состава технологической оснастки и компоновки обсадной колонны;

- расчет спуска обсадных колонн;
- обоснование способа цементирования и расчет процесса цементирования;
- разработка схемы расстановки техники и расчет графика ее работы в процессе цементирования;
- обоснование способа контроля качества цементирования;
- выбор способа освоения скважины, организация этого процесса;
- вопросы охраны труда, техники безопасности и защиты окружающей среды от загрязнения.

### Тест.

Перечень вопросов (задач, заданий, тем, комплекта тестовых заданий):

1. Методы первичного вскрытия продуктивной залежи.
2. Плотность цементного раствора.
3. Контроль состояния скважины при первичном вскрытии продуктивного пласта.
4. Консистенция и сроки загустевания цементного раствора.
5. Эффект Жамена.
6. Водоотдача цементного раствора.
7. Утяжеленные цементные растворы.
8. ОЗЦ после цементирования.
9. Продуктивность скважины. Скин-эффект и его оценка.
10. Влияние промывочной жидкости на коллекторские свойства пристволенной зоны продуктивного пласта
11. Седиментационная устойчивость цементного раствора.
12. Способы цементирования скважин.
13. Оборудование устья скважины при цементировании.
14. Назначение и принцип выбора обратного клапана.
15. Облегченные цементные растворы.
16. Условия работы обсадных колонн.
17. Влияние водоцементного отношения на основные свойства цементного раствора.
18. Подготовка обсадных труб и скважины к спуску обсадной колонны.
19. Влияние температуры на сроки загустевания тампонажного раствора.
20. Растекаемость цементного раствора.

Задание: Вскрытие продуктивных пластов это операции по ...

Ответы:

- 1). бурению в интервале продуктивного пласта
- 2). перфорации
- 3). спуску и цементированию эксплуатационной колонны
- 4). освоению
- 5). ликвидации осложнений в интервале продуктивного пласта-----

Номер: ##132.2.1.6.1.1.(1)

Задание: Давление насыщения - это давление, при котором начинается ...

Ответы:

- 1). выделение газа
- 2). растворение газа
- 3). гидратообразование
- 4). солеотложение
- 5). парафиноотложение-----

Номер: ##132.2.1.7.1.1.(1)

Задание: На изменение коллекторских свойств пласта оказывает влияние ...

Ответы:

- 1).взаимодействие дисперсионной среды технологических жидкостей с продуктивным пластом (породами и насыщающими их флюидами)
- 2).фазовое состояние пластового флюида
- 3).пористость горных пород
- 4).способ эксплуатации скважины
- 5).проницаемость коллектора-----