

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Евгеньевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 14.05.2024 15:50:17
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИИ И НЕФТЕГАЗОДОБЫЧИ

КАФЕДРА ГЕОЛОГИИ МЕСТОРОЖДЕНИЙ НЕФТИ И ГАЗА

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по
УМР ИГиН

_____ Н.В. Зонова
«_____» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины **Гидродинамические методы исследования скважин**

специальность 21.05.02 Прикладная геология

специализация Геология месторождений нефти и газа

форма обучения очная / заочная

Рабочая программа разработана для обучающихся по специальности 21.05.02 Прикладная геология, специализация Геология месторождений нефти и газа

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры ГНГ

И. о. заведующего кафедрой _____ М.Д. Заватский

Рабочую программу разработал:

А.К. Ягафаров, профессор, д.г.-м.н., профессор _____

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: курс “Гидродинамические методы исследования скважин” предназначен для освоения комплексов гидродинамических методов исследования скважин (ГДИС) различных категорий, как в процессе бурения, так и в обсаженном стволе с целью получения гидродинамических параметров объекта исследования.

Задачи изучения дисциплины,

- изучить общие понятия о современных методах ГДИС при получении притоков различного характера;
- раскрыть суть существующих методов ГДИС;
- научить практическим приемам интерпретации результатов исследований.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹ | Код и наименование результата обучения по дисциплине |
|--|--|---|
| ПКС-3 Способность выделять породы-коллекторы и флюидоупоры во вскрытых скважинами разрезах на сеймопрофилях. Картировать природные резервуары и ловушки нефти и газа | ПКС-3.1 Выделяет в разрезах породы-коллекторы и флюидоупоры и прогнозирует качество пород коллекторов и флюидоупоров, формирующих природные резервуары | Знать: (З1) методы получения промысловой геологической информации Уметь: (У1) выполнять литолого-стратиграфические разбивки |
| | ПКС-3.4 Владеет методами лабораторных, геофизических и гидродинамических исследований фильтрационно-емкостных свойств (ФЕС) пород-коллекторов и качества флюидоупоров. | Знать: (З4) особенности околоскважинной и удаленной зон пласта Уметь: (У4) выполнять отбор проб пластовых флюидов и определять физические свойства пластовых флюидов (плотность, вязкость, объемный коэффициент, сжимаемость и др.) Владеть: (В4) методами определения фильтрационных свойств горных пород в условиях залегания |
| ПКС-5 Способен осуществлять геологическое сопровождение разработки месторождений нефти и газа и оказывать геолого-промысловую поддержку добычи нефти и газа | ПКС-5.1 Использует эффективные методы контроля за разработкой и повышения коэффициентов нефтеизвлечения месторождений нефти и газа | Уметь: (У1) проводить корреляцию разрезов скважин Владеть: (В1) методами измерения определенных параметров (давление, уровень жидкости, дебит и т.д.) |
| | ПКС-5.2 Составляет текущие и перспективные планы по проведению геолого-промысловых работ и добыче | Уметь: (У2) составлять текущие и перспективные планы по проведению гидродинамических исследований скважин |

¹ В соответствии с ОПОП ВО.

| | | |
|--|---|--|
| | углеводородного сырья | |
| | ПКС-5.3 Оценивает и выбирает методики проведения геолого-промысловых работ с учетом требований нормативных документов | Владеть: (В3) программами интерпретации ГДИС |

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Таблица 4.1.

| Форма обучения | Курс/семестр | Аудиторные занятия/контактная работа, час. | | | Самостоятельная работа, час. | Контроль | Форма промежуточной аттестации |
|----------------|-----------------------|--|----------------------|----------------------|------------------------------|----------|--------------------------------|
| | | Лекции | Практические занятия | Лабораторные занятия | | | |
| очная | 4/7 | 34 | - | 18 | 56 | - | зачет |
| заочная | 5 курс, зимняя сессия | 8 | - | 6 | 90 | 4 | зачет |

5. Структура и содержание дисциплины/модуля

5.1. Структура дисциплины.

очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

| № п/п | Структура дисциплины | | Аудиторные занятия, час. | | | СРС, час. | Всего, час. | Код ИДК | Оценочные средства ² |
|-------|----------------------|---|--------------------------|-----|------|-----------|-------------|---|---|
| | Номер раздела | Наименование раздела | Л. | Пр. | Лаб. | | | | |
| 1 | 1 | Основные задачи, решаемые при строительстве скважин | 3 | - | - | 5 | 8 | ПКС-3.1 ПКС-3.4 ПКС-5.1 ПКС-5.2 | лабораторная работа, вопросы для устного опроса |
| 2 | 2 | Значение и место ГДИС при ГРП и разработке месторождений. | 3 | - | - | 5 | 8 | ПКС-3.1 ПКС-3.4 ПКС-5.1 ПКС-5.2 | лабораторная работа, вопросы для устного опроса |
| 3 | 3 | Цели и задачи ГДИС, методы и технологии | 3 | - | 2 | 6 | 11 | ПКС-3.1 ПКС-3.4 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 | лабораторная работа, вопросы для устного опроса, тест |
| 4 | 4 | Понятие о типах коллекторов нефти и газа | 4 | - | - | 5 | 9 | ПКС-3.1 ПКС-3.4 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 | лабораторная работа, тест |
| 5 | 5 | Понятие о пластовых жидкостях и газах | 4 | - | 2 | 5 | 11 | ПКС-3.1 ПКС-3.4 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 | лабораторная работа, вопросы для устного опроса |

| | | | | | | | | | |
|--------|-------|--|----|---|----|----|----|---|---|
| 6 | 6 | Классификация месторождений нефти и газа | 4 | - | 2 | 6 | 12 | ПКС-3.1 ПКС-3.4 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 | лабораторная работа, вопросы для устного опроса |
| 7 | 7 | Режимы работы залежей | 4 | - | 2 | 6 | 12 | ПКС-3.1 ПКС-3.4 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 | тест |
| 8 | 8 | Понятие о продуктивности скважин | 3 | | 2 | 6 | 11 | ПКС-3.1 ПКС-3.4 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 | тест, творческая самостоятельная работа |
| 9 | 9 | ГДИС различных категорий скважин | 3 | | 4 | 6 | 13 | ПКС-3.1 ПКС-3.4 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 | тест, творческая самостоятельная работа |
| 10 | 10 | Методы интерпретации ГДИС | 3 | | 4 | 6 | 13 | ПКС-3.1 ПКС-3.4 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 | тест, творческая самостоятельная работа |
| 11 | Зачет | | - | - | - | - | - | | вопросы для зачета |
| Итого: | | | 34 | - | 18 | 56 | | | |

заочная форма обучения (ЗФО)

Таблица 5.1.2

| № п/п | Структура дисциплины | | Аудиторные занятия, час. | | | СРС/контроль, час. | Всего, час. | Код ИДК | Оценочные средства ³ |
|-------|----------------------|---|--------------------------|-----|------|--------------------|-------------|---|---|
| | Номер раздела | Наименование раздела | Л. | Пр. | Лаб. | | | | |
| 1 | 1 | Основные задачи, решаемые при строительстве скважин | 0,5 | - | - | 9 | 9,5 | ПКС-3.1 ПКС-3.4 ПКС-5.1 ПКС-5.2 | лабораторная работа, вопросы для устного опроса |
| 2 | 2 | Значение и место ГДИС при ГРП и разработке месторождений. | 0,5 | - | - | 9 | 9,5 | ПКС-3.1 ПКС-3.4 ПКС-5.1 ПКС-5.2 | лабораторная работа, вопросы для устного опроса |
| 3 | 3 | Цели и задачи ГДИС, методы и технологии | 0,5 | - | - | 9 | 9,5 | ПКС-3.1 ПКС-3.4 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 | лабораторная работа, вопросы для устного опроса, тест |
| 4 | 4 | Понятие о типах коллекторов нефти и газа | 0,5 | - | - | 9 | 9,5 | ПКС-3.1 ПКС-3.4 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 | лабораторная работа, тест |
| 5 | 5 | Понятие о пластовых жидкостях и газах | 1 | - | 2 | 9 | 12 | ПКС-3.1 ПКС-3.4 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 | лабораторная работа, вопросы для устного опроса |
| 6 | 6 | Классификация место- | 1 | - | - | 9 | 10 | ПКС-3.1 | лабораторная |

| | | | | | | | | | |
|---------------|-------|----------------------------------|---|---|---|----|----|---|---|
| | | рождений нефти и газа | | | | | | ПКС-3.4 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 | работа, вопросы для устного опроса |
| 7 | 7 | Режимы работы залежей | 1 | - | 1 | 5 | 7 | ПКС-3.1 ПКС-3.4 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 | тест |
| 8 | 8 | Понятие о продуктивности скважин | 1 | - | | 9 | 10 | ПКС-3.1 ПКС-3.4 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 | тест, творческая самостоятельная работа |
| 9 | 9 | ГДИС различных категорий скважин | 1 | | 1 | 11 | 13 | ПКС-3.1 ПКС-3.4 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 | тест, творческая самостоятельная работа |
| 10 | 10 | Методы интерпретации ГДИС | 1 | | 2 | 11 | 13 | ПКС-3.1 ПКС-3.4 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 | тест, творческая самостоятельная работа |
| 11 | зачет | | | | | | 4 | | вопросы для зачета |
| Итого: | | | 8 | - | 6 | 90 | | | |

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. Основные задачи, решаемые при строительстве скважин: Выбор оптимального комплекса методов исследований для получения достоверной геологической информации

Раздел 2. Значение и место ГДИС при ГРП и разработке месторождений: Ознакомление с методами ГДИС в скважинах различных категорий.

Раздел 3. Цели и задачи ГДИС, методы и технологии: Изучение методов ГДИС. Исследование основ проведения ГДИС.

Раздел 4. Понятие о типах коллекторов нефти и газа: Методы выделения типов коллекторов

Раздел 5. Понятие о пластовых жидкостях и газах: Свойства пластовых жидкостей и газов.

Раздел 6. Классификация месторождений нефти и газа: Особенности геологического строения месторождений Западной Сибири.

Раздел 7. Режимы работы залежей: Источники пластовой энергии.

Раздел 8. Понятие о продуктивности скважин: Методы определения продуктивности скважин.

Раздел 9. ГДИС различных категорий скважин: Современные методы ГДИС.

Раздел 10. Методы интерпретации ГДИС: Интегральные, дифференциальные методы (КВД), прослеживания давлений.

5.2.2. Содержание дисциплины/модуля по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

| № п/п | Номер раздела дисциплины | Объем, час. | | | Тема лекции |
|-------|--------------------------|-------------|-----|------|-------------|
| | | ОФО | ЗФО | ОЗФО | |

| | | | | | |
|--------|----|----|-----|---|---|
| | ны | | | | |
| 1 | 1 | 3 | 0,5 | - | Основные задачи, решаемые при строительстве скважин |
| 2 | 2 | 3 | 0,5 | - | Значение и место ГДИС при ГРП и разработке месторождений. |
| 3 | 3 | 3 | 0,5 | - | Цели и задачи ГДИС, методы и технологии |
| 4 | 4 | 4 | 0,5 | - | Понятие о типах коллекторов нефти и газа |
| 5 | 5 | 4 | 1 | - | Понятие о пластовых жидкостях и газах |
| 6 | 6 | 4 | 1 | - | Классификация месторождений нефти и газа |
| 7 | 7 | 4 | 1 | - | Режимы работы залежей |
| 8 | 8 | 3 | 1 | | Понятие о продуктивности скважин |
| 9 | 9 | 3 | 1 | | ГДИС различных категорий скважин |
| 10 | 10 | 3 | 1 | | Методы интерпретации ГДИС |
| Итого: | | 34 | 8 | - | |

Практические занятия -практические занятия учебным планом не предусмотрены

Лабораторные работы

Таблица 5.2.2

| № п/п | Номер раздела дисциплины | Объем, час. | | | Наименование лабораторной работы |
|--------|--------------------------|-------------|-----|------|---|
| | | ОФО | ЗФО | ОЗФО | |
| 1 | 3, 5 | 4 | 2 | - | Методы освоения скважин |
| 2 | 6 | 2 | 1 | - | Выделение типов коллекторов |
| 3 | 7 | 2 | 1 | - | Определение продуктивности скважин по Муравьеву А.П. |
| 4 | 8,2 | 2 | - | - | Определене продуктивности скважин по Ф.К. Федорцову, А.К. Ягафарову |
| 5 | 9 | 4 | 1 | - | Определение параметров пласта по КВД и др. диаграммам |
| 6 | 10 | 4 | 2 | - | Определение параметров пласта газовых скважин |
| ИТОГО: | | 18 | 6 | - | |

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

| № п/п | Номер раздела дисциплины | Объем, час. | | | Тема | Вид СРС |
|--------|--------------------------|-------------|-----|------|---|---|
| | | ОФО | ЗФО | ЗОФО | | |
| 1 | 1 | 7 | 15 | - | Основные задачи, решаемые ГДИС | Устный опрос, реферат |
| 2 | 2, 10 | 7 | 15 | - | Интерпретация методов ГДИС | Устный опрос, реферат |
| 3 | 5 | 12 | 20 | - | Законы фильтрации флюидов в пористых средах | Доклад с презентацией, работа с лекционным материалом, поиск дополнительных источников информации |
| 4 | 5 | 10 | 15 | - | Фильтрация жидкостей и газов в горизонтальных скважинах | Устный опрос, реферат |
| 5 | 9 | 10 | 10 | | ГИС в горизонтальных скважинах | Устный опрос, реферат |
| 6 | 9 | 10 | 15 | | Определение дебитов горизонтальных скважин | подготовка к текущим аттестациям, зачету |
| Итого: | | 56 | 90 | - | | |

5.2.5. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

лекция – визуализация, активные технологии обучения (тематические дискуссии), объяснение смысла и способов решения лабораторных работ и её выполнение под контролем и при консультациях преподавателя, для самостоятельной работы и выполнения лабораторных работ используется система поддержки учебного процесса – Eduson, в которой размещены методические указания, учебное пособие по курсу.

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты не предусмотрены учебным планом.

7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

| № п/п | Виды мероприятий в рамках текущего контроля | Количество баллов |
|-----------------------------|---|-------------------|
| 1 текущая аттестация | | |
| 1 | Лабораторная работа № 1 с поясн. запиской | 0-6 |
| 2 | Лабораторная работа № 2 с поясн. запиской | 0-6 |
| 3 | Контрольная работа | 0-13 |
| | ИТОГО за первую текущую аттестацию | 25 |
| 2 текущая аттестация | | |
| 4 | Лабораторная работа № 3 с пояснит. запиской | 0-10 |
| 5 | Лабораторная работа № 4 с пояснит. запиской | 0-10 |
| 6 | Контрольная работа | 0-15 |
| | ИТОГО за вторую текущую аттестацию | 35 |
| 3 текущая аттестация | | |
| 7 | Лабораторная работа № 5 с пояснит. запиской | 0-10 |
| 8 | Лабораторная работа № 6 с пояснит. запиской | 0-10 |
| 9 | Контрольная работа | 0-10 |
| 10 | Реферат | 0-10 |
| | ИТОГО за третью текущую аттестацию | 40 |
| | ВСЕГО | 100 |

8.3. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся заочной формы обучения представлена в таблице 8.2.

Таблица 8.2

| № п/п | Виды мероприятий в рамках текущего контроля | Количество баллов |
|-------|---|-------------------|
| 1 | Выполнение и защита лабораторной работы № 1-3 | 15 |
| 2 | Выполнение и защита лабораторных работ № 5-6 | 15 |
| 4 | Выступление с докладом | 10 |
| | ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ | 60 |
| | ВСЕГО | 100 |

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>
- Цифровой образовательный ресурс – библиотечная система IPR SMART — <https://www.iprbookshop.ru/>
- Электронно-библиотечная система «Консультант студента» www.studentlibrary.ru
- Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com>
- Образовательная платформа ЮРАЙТ www.urait.ru
- Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU <http://www.elibrary.ru>
- Национальная электронная библиотека (НЭБ)
- Библиотеки нефтяных вузов России :
- Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина <http://elib.gubkin.ru/>,
- Электронная библиотека Уфимского государственного нефтяного технического университета <http://bibl.rusoil.net/> ,
- Библиотечно-информационный комплекс Ухтинского государственного технического университета УГТУ <http://lib.ugtu.net/books>
- Электронная справочная система нормативно-технической документации «Технорматив»
- ЭКБСОН- информационная система доступа к электронным каталогам библиотек сферы образования и науки

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства:

Microsoft Windows
Microsoft Office Professional Plus
AcrobatReader DC
ZOOM
Educon

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

| № п/п | Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы | Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий | Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор) |
|-------|--|---|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Гидродинамические методы исследования скважин | <p>Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска магнитная. Компьютер в комплекте-1 шт., проектор - 1 шт., микрофон -1 шт., экран- 1 шт.</p> | 625000, г. Тюмень, ул. Володарского, 56, ауд. 515 |
| | | <p>Лабораторные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья. Коллекция минералов. Коллекция керна.</p> | 625000, г. Тюмень, ул. Володарского, 56, ауд. 229 |

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания к лабораторным занятиям.

Проведение лабораторных работ – часть учебного процесса, в течение которого обучающиеся вырабатывают навыки решения задач по методам исследований при поисках и разведке месторождений нефти и газа. Цель лабораторных занятий – научиться работать с фактическим материалом. Выполнение лабораторных работ позволяет обучающимся лучше усвоить наиболее трудные и важные разделы учебной программы.

Для выполнения лабораторных работ каждому обучающемуся преподаватель выдает индивидуальное задание и исходные данные, разъясняет задачи и содержание, знакомит с требованиями, предъявляемыми к лабораторным работам и их оформлению, устанавливает последовательность выполнения, рекомендует литературу, проводит консультации. Обучающиеся выполняют работы параллельно с изучением теоретической части дисциплины.

Рабочей программой установлено выполнение шести лабораторных работ в течение одного семестра.

Лабораторные работы защищают в период проведения аттестаций в течение семестра. Преподаватель устанавливает сроки выполнения, согласованные с учебным планом и расписанием учебных занятий. В установленные сроки обучающийся предъявляет выполненную работу для проверки и оценки, защищает лабораторную работу. Защита необходима для выяснения уровня знаний методики решения задачи, построения графических чертежей и теории.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа преследует следующие цели:

- закрепление и совершенствование теоретических знаний, полученных на лекционных занятиях;
- формирование навыков подготовки текстовой составляющей информации учебного и научного назначения для размещения в различных информационных системах;

- совершенствование навыков поиска научных публикаций и образовательных ресурсов, размещенных в сети Интернет;
- самоконтроль освоения программного материала.

Работа с конспектом лекций. Рекомендуется просмотреть конспект сразу после занятий, пометить материал, который вызывает затруднения для понимания, попытаться найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу, при необходимости обратиться за консультацией к преподавателю. Выделить все незнакомые понятия и термины и поместить их в словарь.

При самостоятельном изучении основной литературы необходимо обратить главное внимание на ключевые положения, излагаемые в изучаемом тексте. Следует внимательно ознакомиться с содержанием источника информации, структурировать его и выделить в нем центральное звено. Без овладения навыками работы над книгой, формирования в себе стремления и привычки получать новые знания из книг невозможна подготовка настоящего профессионала ни в одной области деятельности.

Для того чтобы убедиться, насколько глубоко усвоено содержание темы, в конце соответствующих глав и параграфов учебных пособий обычно дается перечень контрольных вопросов, на которые обучающийся должен давать четкие и конкретные ответы.

Также эффективность обучения в вузе определяется способностями обучающихся работать с различными образовательными ресурсами - каталогами и картотеками библиотек, информационными системами, представленными в сети Интернет. В Educon ТИУ размещена основная необходимая литература и ссылки на учебники других вузов.

Учебные пособия и методические указания доступны в Educon, при необходимости в Educon размещаются лекции-презентации, карты, каротажные диаграммы.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина Гидродинамические методы исследования скважин
 Специальность 21.05.02 Прикладная геология
 Специализация Геология месторождений нефти и газа

| Код компетенции | Код и наименование результата обучения по дисциплине | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| | | 1-2 | 3 | 4 | 5 |
| ПКС-3 Способность выделять породы-коллекторы и флюидоупоры во вскрытых скважинами разрезах на сейсмопрофилях. Картировать природные резервуары и ловушки нефти и газа | Знать: (31) методы получения промышленной геологической информации Уметь: (У1) выполнять литолого-стратиграфические разбивки | Демонстрирует отсутствие знаний методов получения промышленной геологической информации, выполнения литолого-стратиграфические разбивки | Демонстрирует удовлетворительное знание методов получения промышленной геологической информации, выполнения литолого-стратиграфические разбивки | демонстрирует знания, но допускает отдельные пробелы в применении методов получения промышленной геологической информации, выполнения литолого-стратиграфические разбивки | <u>демонстрирует свободное и уверенное знание</u> методов получения промышленной геологической информации, выполнения литолого-стратиграфические разбивки |
| | Знать: (34) особенности около-скважинной и удаленной зон пласта Уметь: (У4) выполнять отбор проб пластовых флюидов и определять физические свойства пластовых флюидов (плотность, вязкость, объемный коэффициент, сжимаемость и др.) Владеть: (В4) методами определения фильтрационных свойств горных пород в условиях залегания | Демонстрирует очень слабые умения в определении фильтрационных свойств горных пород в условиях залегания, особенностей около-скважинной и удаленной зон пласта, выполнении отбора проб пластовых флюидов и определении физических свойств пластовых флюидов (плотность, вязкость, объемный коэффициент, сжимаемость и др.) | Демонстрирует слабые умения в определении фильтрационных свойств горных пород в условиях залегания, особенностей около-скважинной и удаленной зон пласта, выполнении отбора проб пластовых флюидов и определении физических свойств пластовых флюидов (плотность, вязкость, объемный коэффициент, сжимаемость и др.) | Демонстрирует достаточно устойчивое умение, но содержащее отдельные пробелы в определении фильтрационных свойств горных пород в условиях залегания, особенностей около-скважинной и удаленной зон пласта, выполнении отбора проб пластовых флюидов и определении физических свойств пластовых флюидов (плотность, вязкость, объемный коэффициент, сжимаемость и др.) | Сформировано умение уверенно, без ошибок определять фильтрационные свойства горных пород в условиях залегания, особенности около-скважинной и удаленной зон пласта, выполнять отбор проб пластовых флюидов и определять физические свойства пластовых флюидов (плотность, вязкость, объемный коэффициент, сжимаемость и др.) |
| ПКС-5 Способен осуществлять геологическое сопровождение разработки месторождений нефти и газа и оказывать геолого-промысловую поддержку добычи нефти | Уметь: (У1) проводить корреляцию разрезов скважин Владеть: (В1) методами измерения определенных параметров (давление, уровень жидкости, дебит и т.д.) | Отсутствие умений и знаний производить корреляцию разрезов скважин, использовать методы измерения определенных параметров (давление, уровень | Не уверенно, с грубыми ошибками производить корреляцию разрезов скважин, использует методы измерения определенных параметров (давление, уровень | В целом успешно, но с отдельными пробелами производит корреляцию разрезов скважин, использует измерения определенных параметров (давление, | Успешное и систематическое применение знаний и умений производить корреляцию разрезов скважин, использовать методы измерения определенных параметров |

| | | | | | |
|--------|---|--|---|--|---|
| и газа | | жидкости, дебит и т.д.) | жидкости, дебит и т.д.) | уровень жидкости, дебит и т.д.) | (давление, уровень жидкости, дебит и т.д.) |
| | Уметь: (У2) составлять текущие и перспективные планы по проведению гидродинамических исследований скважин | Отсутствие умений и знаний составлять текущие и перспективные планы по проведению гидродинамических исследований скважин | Не уверенно, с грубыми ошибками составляет текущие и перспективные планы по проведению гидродинамических исследований скважин | В целом успешно, но с отдельными пробелами составляет текущие и перспективные планы по проведению гидродинамических исследований скважин | Успешное и систематическое применение знаний и умений составлять текущие и перспективные планы по проведению гидродинамических исследований скважин |
| | Владеть: (В3) программами интерпретации ГДИС | Не владеет программами интерпретации ГДИС | Не уверенно, с грубыми ошибками владеет программами интерпретации ГДИС | В целом успешно, но с отдельными пробелами владеет программами интерпретации ГДИС | Уверенно, в полном объеме владеет программами интерпретации ГДИС |

КАРТА

обеспеченности дисциплины (модуля) учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина Гидродинамические методы исследования скважин

Код, специальность 21.05.02 Прикладная геология

Специализация Геология месторождений нефти и газа

| № п/п | Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания | Количество экземпляров в БИК | Контингент обучающихся, использующих указанную литературу | Обеспеченность обучающихся литературой, % | Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-) |
|-------|---|------------------------------|---|---|---|
| 1 | Геофизический и гидродинамический контроль методов воздействия на залежи и технического состояния скважин при капитальном ремонте : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки магистров "Нефтегазовое дело" / А. К. Ягафаров [и др.] ; ТюмГНГУ. - Электрон. текстовые дан. - Тюмень : [б. и.], 2011. | неограниченный доступ | 25 | 100 | + |
| 2 | Ягафаров, А. К. Современные геофизические и гидродинамические исследования нефтяных и газовых скважин : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки магистров 131000 "Нефтегазовое дело" / А. К. Ягафаров, И. И. Клещенко, Д. В. Новоселов ; ТюмГНГУ. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2013. - 139 с. | 56 неограниченный доступ | 25 | 100 | + |
| 3 | Бузинов, С. Н. Технология эксплуатации скважин на поздней стадии разработки месторождений : обзорная информация / С. Н. Бузинов, Г. М. Гереш ; дар. Газпром экспо. - Москва : Газпром экспо, 2013. - 67 | 2 неограниченный доступ | 25 | 100 | + |
| 4 | Новые технологии в нефтегазовой геологии и разработки месторождений: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки магистров 131000 "Нефтегазовое дело" / И. П. Попов; ТюмГНГУ. - Тюмень: ТюмГНГУ, 2013. - 320 с. | неограниченный доступ | 25 | 100 | + |