

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.32 Геофизические методы исследования скважин

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

21.05.02 Прикладная геология

Направленность (профиль)

21.05.02.31 Геология месторождений нефти и газа

Форма обучения

очная

Год набора

2021

Красноярск 2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

канд. геол.-мси́нерал.наук, Свиридов Л.И.

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Геофизические методы исследования скважин» является формирование у студентов правильного представления о возможностях методов геофизических исследований скважин и их месте в общем комплексе работ, связанных с разведкой и разработкой месторождений различных полезных ископаемых (нефть, газ, уголь, руды, подземные воды). Основное внимание при изучении курса уделяется методам геофизических исследований скважин (ГИС), их комплексированию, использования данных ГИС в процессе бурения скважин, после бурения, для выделения продуктивных горизонтов и оценки их параметров, оценки технического состояния скважин, применения комплекса ГИС при разработке месторождений. Изучив дисциплину «Геофизические методы исследования скважин» студент должен не только приобрести определенную совокупность знаний, но и уметь их использовать при решении геологических и технических задач.

В результате изучения курса студент должен уметь: правильно сформулировать стоящие перед ним задачи по выбору комплекса ГИС, правильно выбрать технологию проведения ГИС, правильно использовать полученные данные при стратиграфических разбивках, выделении коллекторов, построении геологических разрезов. Он должен знать основы и принципы построения компьютеризированных информационно-измерительных систем, знать метрологическое обеспечение измерений, знать возможности комплексирования ГИС с наземными методами для решения пространственных задач и геофизическо-го мониторинга.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Процесс изучения учебной дисциплины «Геофизические методы исследования скважин» направлен на формирование у студента представления о существующих методах каротажа, их физической основе, особенностях применения и интерпретации.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Запланированные результаты обучения по дисциплине |
|---|---|
| ОПК-8: Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения и обработки информации, используя навыки работы с компьютером как средством управления информацией | |
| ОПК-8.1: Применяет основные методы способов и средств получения, хранения и обработки информации | |

| | |
|--|--|
| ОПК-8.2: Умеет использовать основные методы, способы и средства получения, хранения и обработки информации | |
| ОПК-8.3: Выбирает основные методы, способы и средства получения, хранения и обработки информации | |
| ПК-10: Способен осуществлять геологический контроль качества всех видов работ геологического содержания на разных стадиях изучения конкретных объектов | |
| ПК-10.1: Знает теоретическую основу приемов, способов, методов геологических исследований, а так же нормы проведения геологических работ | |
| ПК-10.2: Умеет осуществлять контроль над проведением геологических исследований | |
| ПК-10.3: Владеет способностью осуществлять геологический контроль качества всех видов работ геологического содержания на разных стадиях изучения конкретных объектов | |
| ПК-8: Способен выбирать технические средства для решения общепрофессиональных задач и осуществлять контроль за их применением | |
| ПК-8.1: Знает технические средства для решения общепрофессиональных задач и осуществлять контроль за их применением. | |
| ПК-8.2: Умеет выбирать технические средства для решения общепрофессиональных задач и осуществлять контроль за их применением. | |
| ПК-8.3: Владеет способностью выбирать технические средства для решения общепрофессиональных задач и осуществлять контроль за их применением. | |
| ПК-9: Способен проводить геологические наблюдения и осуществлять их документацию на объекте изучения | |

| | |
|--|--|
| ПК-9.1: Знает методику выполнения геологических наблюдений и правила их оформления в полевом дневнике. | |
| ПК-9.2: Умеет видеть факты и документировать именно факт без привнесения в эту документацию элементов собственной (субъективной) интерпретации факта | |
| ПК-9.3: Владеет приемами документации геологических фактов | |

1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

2. Объем дисциплины (модуля)

| Вид учебной работы | Всего, зачетных единиц (акад. час) | Сем естр | |
|---|---|-------------|---|
| | | 1 | 2 |
| Контактная работа с преподавателем: | 2,72 (98) | | |
| занятия лекционного типа | 1,83 (66) | | |
| практические занятия | 0,89 (32) | | |
| иная внеаудиторная контактная работа: | 0,09 (3,3) | | |
| индивидуальные занятия | 0,09 (3,3) | | |
| Самостоятельная работа обучающихся: | 2,19 (78,7) | | |
| курсовое проектирование (КП) | Нет | | |
| курсовая работа (КР) | Нет | | |
| Промежуточная аттестация (Зачёт) (Экзамен) | 0,93 (33,6) | | |

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

| № п/п | Модули, темы (разделы) дисциплины | Контактная работа, ак. час. | | | | | | | |
|---|-----------------------------------|--------------------------------|--------------------------|---|--------------------------|--|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------|
| | | Занятия лекционного типа | | Занятия семинарского типа | | | | Самостоятельная работа, ак. час. | |
| | | | | Семинары и/или Практические занятия | | Лабораторные работы и/или Практикумы | | | |
| | | Всего | В том числе в ЭИОС | Всего | В том числе в ЭИОС | Всего | В том числе в ЭИОС | Всего | В том числе в ЭИОС |
| 1. Техника и технологии проведения ГИС. Классификация методов ГИС. | | | | | | | | | |
| 1. | | 6 | | | | | | | |
| 2. | | | | | | | | | |
| 3. | | | | | | | | 5 | |
| 2. Электрический и электромагнитный картаж. | | | | | | | | | |
| 1. | | 8 | | | | | | | |
| 2. | | | | 5 | | | | | |
| 3. | | | | | | | | 5 | |
| 3. Радиометрические и ядерно-физические методы исследования скважин. | | | | | | | | | |
| 1. | | 8 | | | | | | | |
| 2. | | | | 5 | | | | | |
| 3. | | | | | | | | 5 | |
| 4. Акустический и ядерно-магнитный картаж. | | | | | | | | | |
| 1. | | 8 | | | | | | | |
| 2. | | | | 6 | | | | | |

| | | | | | | | | |
|---|---|--|---|--|--|--|------|--|
| 3. | | | | | | | 6,4 | |
| 4. | | | | | | | | |
| 5. Основы петрофизики. | | | | | | | | |
| 1. | 2 | | | | | | | |
| 2. | | | | | | | | |
| 3. | | | | | | | 1 | |
| 4. | 6 | | | | | | | |
| 5. | | | 3 | | | | | |
| 6. | | | | | | | 11 | |
| 6. Перфорация и отбор грунтов. Методы контроля технического состояния скважин. | | | | | | | | |
| 1. | 8 | | | | | | | |
| 2. | | | 3 | | | | | |
| 3. | | | | | | | 11 | |
| 7. Исследования действующих скважин. | | | | | | | | |
| 1. | 8 | | | | | | | |
| 2. | | | 3 | | | | | |
| 3. | | | | | | | 11 | |
| 8. Геолого-технологические исследования. Картаж в процессе бурения, исследования в наклонно-направленных и | | | | | | | | |
| 1. | 6 | | | | | | | |
| 2. | | | 3 | | | | | |
| 3. | | | | | | | 11 | |
| 9. Комплексирование методов ГИС при исследовании нефтяных и газовых скважин различной категории. Обзор современных | | | | | | | | |
| 1. | 6 | | | | | | | |
| 2. | | | 4 | | | | | |
| 3. | | | | | | | 12,3 | |
| 4. | | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|-------|----|--|----|--|--|--|------|--|
| 5. | | | | | | | | |
| Bcero | 66 | | 32 | | | | 78,7 | |

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Меркулов В.П. Геофизические исследования скважин: к изучению дисциплины(Томск: Томский политехнический институт).
2. Итенберг С. С., Дахкильгов Т. Д. Геофизические исследования в скважинах: учебник для студентов вузов(Москва: Недра).
3. Колташ М. Я., Глущенко Н. В., Еневич Б. Ф. Геофизические исследования: библиографический указатель работ сотрудников института геофизики им. С. И. Субботина АН УССР, 1979-1985(Киев: Б. и.).
4. Горбачев Ю. И., Карус Е. В. Геофизические исследования скважин: учебник(Москва: Недра).
5. Горбачев Ю.И., Карус Е.В. Геофизические исследования скважин: Учеб. (Москва: Недра).

4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):

1. Рамках лекционного и лабораторного курсов по дисциплине «Геофизические методы исследования скважин»применяется следующее программное обеспечение: операционная система Windows 7 Professional; многофункциональный графический редактор Corel Draw Graphics; геоинформационная система Golden Software Surfer 8; универсальная интегрированная система статистического анализа, визуализации и управления базами данных Statistika 7; офисные пакеты компании Microsoft.

4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Электронный ресурс РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина - базового ВУЗа нефтегазового комплекса России
2. Электронная нефтегазовая библиотека (<http://elib.gubkin.ru/>)
3. <https://ru.wikipedia.org/>
4. <http://mirznanii.com/a/24385/geofizicheskie-issledovanie-skvazhin>
5. <http://www.mining-enc.ru/g/geofizicheskie-issledovaniya>
6. http://studopedia.ru/1_106788_gis--geofizicheskie-issledovaniya-skvazhin.html
7. <http://www.centргеология.ru/remont-skvazhin/481-karotaj.html>
8. <http://dic.academic.ru/dic.nsf/bse/93830>
9. <http://www.geokniga.org/books/2822>
10. <http://obmendoc.ru/files/users/snakes/15/view/27874-28372>

11. <http://baumanki.net/lectures/6-gorno-geologicheskaya-otrasl/203-geologo-fizicheskie-harakteristiki-plasta-kollektora/2465-5-geofizicheskie-metody.html>
12. <http://www.fassen.net/show>

5 Фонд оценочных средств

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для студентов, на кафедре имеются аудитории, оснащенные компьютерами, проекторы, демонстрационные презентации на цифровом носителе.

Обеспечивается доступ к информационным ресурсам, к базам данных, в читальных залах к справочной и научной литературе, к периодическим изданиям в соответствии с направлением подготовки.

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине применяются: Диаграммы, полученные в результате геофизических исследований скважин (копии, фрагменты).

Освоение теоретического курса инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.