

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ФИЛИАЛ ТИУ В Г.НИЖНЕВАРТОВСКЕ
КАФЕДРА НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УМР



Е.В. Касаткина

«25» мая 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Эксплуатация нефтяных скважин в осложненных условиях

направление подготовки: 21.03.01 Нефтегазовое дело

направленность: Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти

форма обучения: очная/очно-заочная

Рабочая программа разработана для обучающихся по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, направленность «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти».

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры «Нефтегазовое дело»

Заведующий кафедрой НД (НВ)



С.В. Колесник

Рабочую программу разработал:

Н.Н. Родионцев, ст. преподаватель



1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: приобретение обучающимися теоретических знаний и практических навыков решения задач, связанных с эксплуатацией нефтяных и газовых скважин в условиях действия осложняющих факторов. Студент должен изучить теоретические основы выбора рационального способа добычи нефти при разработке месторождений, физические причины, вызывающие осложнения при эксплуатации нефтяных и газовых скважин, способы борьбы с отложениями неорганических солей, асфальтосмоло-парафиновых веществ и гидратов, современные технологии механизированной эксплуатации скважин в условиях высоких газовых факторов, повышенной кривизны ствола скважин и интенсивного выноса песка, методы защиты нефтепромыслового оборудования от коррозии, насосное оборудование для подъема высоковязких нефтей из скважин.

Задачи дисциплины:

- физические факторы, вызывающие осложнения при эксплуатации нефтяных и газовых скважин;
- способы борьбы с асфальтосмолопарафиновыми отложениями в фонтанных и механизированных скважинах;
- способы эксплуатации малодебитных скважин на непрерывном и периодическом режимах;
- методы предупреждения образования гидратов и способы их разрушения в нефтяных, газовых и газоконденсатных скважинах;
- условия и причины отложения неорганических солей при добыче нефти, а также методы предупреждения образования НОС и их удаления;
- технологии и насосное оборудование для подъема высоковязких нефтей из скважин;
- современные методы проектирования и подбора глубиннонасосного оборудования для нефтяных скважин и технологиями их эксплуатации в условиях действия осложняющих факторов;
- эффективные методы борьбы с отложениями асфальтосмолопарафиновых веществ и неорганических солей в фонтанных и механизированных скважинах;
- методы предупреждения образования гидратов и способами их разрушения в нефтяных, газовых и газоконденсатных скважинах;
- технологии и принципы выбора насосного оборудования для подъема высоковязких нефтей из скважин;
- основные программные средства, применяемые при решении инженерных задач эксплуатации скважин в нефтегазовых компаниях Западной Сибири.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

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

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание:

основных руководящих нормативно-технические материалов и документов, применяемых в нефтегазовой отрасли; методологии, структуры и этапов добычи углеводородов; основные технологических процессов, представляющих единую цепочку основных технологий добычных работ; системы обеспечения безопасности жизнедеятельности на производстве; основных технологий эксплуатации скважин;

умения:

выполнять функциональный анализ разрабатываемого объекта; обосновывать оптимальность принимаемых решений; определять оптимальные направления технологических процессов в нефтегазовой отрасли; использовать принципы работы оборудования нефтегазового комплекса; решать технические задачи по предотвращению и ликвидации осложнений в работе оборудования нефтегазового комплекса;

владение:

способностью оформлять технологическую и техническую документацию; методами эксплуатации и обслуживания технологического оборудования; способностью использовать физико-математический аппарат для решения практических задач.

Содержание дисциплины служит основой для освоения дисциплин «Разрушение горных пород», «Заканчивание скважин», «Буровые промывочные жидкости», «Ремонтно-изоляционные работы в скважине», «Обеспечение безопасности технологических процессов и охраны окружающей среды в нефтегазовом производстве».

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) | Код и наименование результата обучения по дисциплине |
|---|--|---|
| ПКС-2. Способность проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности | ПКС-2.3. Анализирует параметры работы технологического оборудования | 31. Знает требуемые параметры работы технологического оборудования |
| | | У1. Умеет анализировать параметры работы технологического оборудования |
| | | В1. Владеет навыками определения рабочих параметров технологического оборудования |
| | ПКС-2.5. Обосновывает выбор методов диагностики и технического обслуживания технологического оборудования в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда | 32. Знает методы диагностики и технического обслуживания технологического оборудования в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда |
| | | У2. Умеет обосновывать выбор методов диагностики и технического обслуживания технологического оборудования в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда |
| | | В2. Владеет навыками технического обслуживания технологического оборудования в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда |

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Таблица 4.1.

| Форма обучения | Курс/ семестр | Аудиторные занятия/контактная работа, час. | | | Самостоятельная работа, час. | Форма промежуточной аттестации |
|----------------|---------------|--|----------------------|----------------------|------------------------------|--------------------------------|
| | | Лекции | Практические занятия | Лабораторные занятия | | |
| Очная | 4/7 | 16 | 16 | - | 40 | Зачет |
| Очно-заочная | 5/9 | 10 | 10 | - | 52 | Зачет |

5. Структура и содержание дисциплины

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 |
|--------|----------------------|--|--------------------------|-----|------|-----------|-------------|------------------|----------------------------|
| | Номер раздела | Наименование раздела | Л. | Пр. | Лаб. | | | | |
| 1 | 1 | Анализ причин малопебитности скважин | 4 | 4 | - | 6 | 14 | ПКС-2.3, ПКС-2.5 | Практическая работа, опрос |
| 2 | 2 | Предупреждение образования и удаление асфальтосмоло-парафиновых отложений с поверхности оборудования | 2 | 2 | - | 6 | 10 | ПКС-2.3, ПКС-2.5 | Практическая работа, опрос |
| 3 | 3 | Образование гидратов и методы борьбы с ними | 2 | 2 | - | 6 | 10 | ПКС-2.3, ПКС-2.5 | Практическая работа, опрос |
| 4 | 4 | Предупреждение образования отложений неорганических солей и методы их удаления | 2 | 2 | - | 6 | 10 | ПКС-2.3, ПКС-2.5 | Практическая работа, опрос |
| 5 | 5 | Защита от коррозии нефтепромыслового оборудования | 2 | 2 | - | 6 | 10 | ПКС-2.3, ПКС-2.5 | Практическая работа, опрос |
| 6 | 6 | Эксплуатация скважин с применением длинноходо-вых насосных установок | 4 | 4 | - | 10 | 18 | ПКС-2.3, ПКС-2.5 | Практическая работа, опрос |
| 7 | Зачет | | - | - | - | - | - | ПКС-2.3, ПКС-2.5 | Вопросы к Зачету |
| Итого: | | | 16 | 16 | - | 40 | 72 | | |

заочная форма обучения (ЗФО)

Не реализуется.

очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Таблица 5.1.2

| № п/п | Структура дисциплины | | Аудиторные занятия, час. | | | СРС, час. | Всего, час. | Код ИДК | Оценочные средства |
|-------|----------------------|--|--------------------------|-----|------|-----------|-------------|------------------|----------------------------|
| | Номер раздела | Наименование раздела | Л. | Пр. | Лаб. | | | | |
| 1 | 1 | Анализ причин малопебитности скважин | 2 | - | - | 8 | 10 | ПКС-2.3, ПКС-2.5 | Практическая работа, опрос |
| 2 | 2 | Предупреждение образования и удаление асфальтосмоло-парафиновых отложений с поверхности оборудования | 2 | 2 | - | 8 | 12 | ПКС-2.3, ПКС-2.5 | Практическая работа, опрос |
| 3 | 3 | Образование гидратов и методы борьбы с ними | 1 | 2 | - | 8 | 11 | ПКС-2.3, ПКС-2.5 | Практическая работа, опрос |
| 4 | 4 | Предупреждение образования отложений неорганических солей и методы их удаления | 1 | 2 | - | 8 | 11 | ПКС-2.3, ПКС-2.5 | Практическая работа, опрос |
| 5 | 5 | Защита от коррозии нефтепромыслового оборудования | 2 | 2 | - | 8 | 12 | ПКС-2.3, ПКС-2.5 | Практическая работа, опрос |
| 6 | 6 | Эксплуатация скважин с применением длинноходо-вых | 2 | 2 | - | 12 | 16 | ПКС-2.3, ПКС-2.5 | Практическая работа, опрос |

| | | | | | | | | | |
|--------|-------|--------------------|----|----|---|----|----|---------------------|---------------------|
| | | насосных установок | | | | | | | |
| 7 | Зачет | | - | - | - | - | - | ПКС-2.3, ПКС-2.5 | Вопросы к Зачету |
| Итого: | | | 10 | 10 | - | 52 | 72 | | |

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. Анализ причин малодобитности скважин.

Способы оценки состояния ПЗП. Эксплуатация малодобитных скважин на непрерывном режиме. Повышение эффективности эксплуатации малодобитных скважин на периодическом режиме.

Раздел 2. Предупреждение образования и удаление асфальтосмоло-парафиновых отложений с поверхности оборудования.

Общая характеристика АСПО. Факторы, влияющие на интенсивность образования АСПО. Методы борьбы с отложениями парафина в фонтанных скважинах. Особенности применения методов предупреждения образования АСПО при эксплуатации ШСНУ. Особенности применения методов предупреждения образования АСПО при эксплуатации ЭЦНУ. Химические соединения для борьбы с парафинообразованием. Парафинообразование в обводненных скважинах.

Раздел 3. Образование гидратов и методы борьбы с ними.

Общая характеристика гидратов углеводородных газов и условия их образования. Образование кристаллогидратов в нефтяных скважинах. Гидратообразование в газоконденсатных скважинах. Гидратообразование в системе сбора нефти. Методы предупреждения образования гидратов и способы их разрушения.

Раздел 4. Предупреждение образования отложений неорганических солей и методы их удаления.

Общая характеристика проблемы борьбы с отложениями НОС. Промысловые методы определения зон образования НОС. Условия и причины отложения НОС при добыче нефти. Прогнозирование отложения НОС при добыче нефти. Предупреждение образования НОС. Методы удаления НОС.

Раздел 5. Защита от коррозии нефтепромыслового оборудования.

Коррозия нефтепромыслового оборудования. Причины и анализ аварий из-за коррозии оборудования и коммуникаций. Исследования по совершенствованию методов защиты от коррозии нефтепромыслового оборудования. Методы защиты нефтепромыслового оборудования от коррозии.

Раздел 6. Эксплуатация скважин с применением длинноходовых насосных установок.

Недостатки существующих технических средств для эксплуатации скважин. Перспективы использования ДНУ для добычи нефти с аномальными свойствами. Преимущества длинноходовых насосных установок с ленточным механизмом подъема. Принцип действия и особенности конструкции ДНУ с ЛМП. Расчет ДНУ. Расчет производительности ДНУ. Нагрузки, действующие на установку. Насосно-компрессорные трубы. Конструкция клапанного узла. Опыт эксплуатации ДНУ с гибким тяговым элементом. Перспективы широкого внедрения ДНУ в добыче нефти.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

| № п/п | Номер раздела дисциплины | Объем, час. | | | Тема лекции |
|-------|--------------------------|-------------|-----|------|--|
| | | ОФО | ЗФО | ОЗФО | |
| 1 | 1 | 4 | – | 2 | Анализ причин малодобитности скважин |
| 2 | 2 | 2 | – | 2 | Предупреждение образования и удаление асфальтосмоло-парафиновых отложений с поверхности оборудования |
| 3 | 3 | 2 | – | 1 | Образование гидратов и методы борьбы с ними |

| | | | | | |
|--------|---|----|---|----|--|
| 4 | 4 | 2 | – | 1 | Предупреждение образования отложений неорганических солей и методы их удаления |
| 5 | 5 | 2 | – | 2 | Защита от коррозии нефтепромыслового оборудования |
| 6 | 6 | 4 | – | 2 | Эксплуатация скважин с применением длинноходовых насосных установок |
| Итого: | | 16 | – | 10 | |

Практические занятия

Таблица 5.2.2

| № п/п | Номер раздела дисциплины | Объем, час. | | | Тема практического занятия |
|--------|--------------------------|-------------|-----|------|---|
| | | ОФО | ЗФО | ОЗФО | |
| 1 | 1 | 4 | – | - | Анализ причин малоемкости скважин |
| 2 | 2 | 2 | – | 2 | Предупреждение образования и удаление асфальтосмолопарафиновых отложений с поверхности оборудования |
| 3 | 3 | 2 | – | 2 | Образование гидратов и методы борьбы с ними |
| 4 | 4 | 2 | – | 2 | Предупреждение образования отложений неорганических солей и методы их удаления |
| 5 | 5 | 2 | – | 2 | Защита от коррозии нефтепромыслового оборудования |
| 6 | 6 | 4 | – | 2 | Эксплуатация скважин с применением длинноходовых насосных установок |
| Итого: | | 16 | – | 10 | |

Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

| № п/п | Номер раздела дисциплины | Объем, час. | | | Тема | Вид СРС |
|--------|--------------------------|-------------|-----|------|---|--------------------------------|
| | | ОФО | ЗФО | ОЗФО | | |
| 1 | 1 | 6 | – | 8 | Анализ причин малоемкости скважин | Решение профессиональных задач |
| 2 | 2 | 6 | – | 8 | Предупреждение образования и удаление асфальтосмолопарафиновых отложений с поверхности оборудования | Решение профессиональных задач |
| 3 | 3 | 6 | – | 8 | Образование гидратов и методы борьбы с ними | Решение профессиональных задач |
| 4 | 4 | 6 | – | 8 | Предупреждение образования отложений неорганических солей и методы их удаления | Решение профессиональных задач |
| 5 | 5 | 6 | – | 8 | Защита от коррозии нефтепромыслового оборудования | Решение профессиональных задач |
| 6 | 6 | 10 | – | 12 | Эксплуатация скважин с применением длинноходовых насосных установок | Решение профессиональных задач |
| Итого: | | 40 | – | 52 | | |

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

- лекция визуализации в PowerPoint;
- лекция-диалог.

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовая работа (проект) учебным планом не предусмотрена.

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, очно-заочной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

| № п/п | Виды мероприятий в рамках текущего контроля | Количество баллов |
|----------------------|--|-------------------|
| 1 текущая аттестация | | |
| 1 | Практическая работа | 0...15 |
| 2 | Опрос (письменно) на лекции | 0...15 |
| | ИТОГО за первую текущую аттестацию | 0...30 |
| 2 текущая аттестация | | |
| 1 | Практическая работа | 0...15 |
| 2 | Опрос (письменно) на лекции | 0...15 |
| 3 | ИТОГО за вторую текущую аттестацию | 0...30 |
| 3 текущая аттестация | | |
| 1 | Практическая работа | 0...15 |
| 2 | Опрос (письменно) на лекции | 0...15 |
| 3 | Проверка самостоятельной работы (рефераты, доклады и т.д.) | 0...10 |
| | ИТОГО за третью текущую аттестацию | 0...40 |
| | 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:

1. Электронный каталог/Электронная библиотека Тюменского индустриального университета <http://webirbis.tsogu.ru/>

2. Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО «УГНТУ» и ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» <http://bibl.rusoil.net>

3. Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО «УГТУ» и ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» <http://lib.ugtu.net/books>

4. База данных «Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU» (эл.подписи)

5. ООО «ЭБС ЛАНЬ» www.e.lanbook.ru

6. ООО «Издательство ЛАНЬ» www.e.lanbook.com

7. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» www.urait.ru

8. База данных Консультант студента «Электронная библиотека технического ВУЗа» <http://www.studentlibrary.ru>

9. Электронно-библиотечная система BOOK.ru <https://www.book.ru>

10. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru/>

11. Национальная электронная библиотека (через терминалы доступа)

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства: Microsoft Office Professional Plus; Microsoft Windows; Zoom (бесплатная версия), Свободно-распространяемое ПО.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

Таблица 10.1

| № | Наименование учебных | Наименование помещений для | Адрес (местоположение) |
|---|----------------------|----------------------------|------------------------|
|---|----------------------|----------------------------|------------------------|

| п/п | предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы | проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения | 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 | Эксплуатация нефтяных скважин в осложненных условиях | <p>Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная, трибуна для чтения лекций. Компьютер в комплекте, проектор, проекционный экран, колонки.</p> | 628609, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ – Югра, г. Нижневартовск, Западный промышленный узел, Панель 20, ул. Ленина, д. 2/П, стр. 9, ауд. 207 |
| | | <p>Практические занятия: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, (практические занятия), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс). Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, столы компьютерные, стулья компьютерные крутящиеся, доска аудиторная, трибуна для чтения лекций. Компьютеры в комплекте, проектор, проекционный экран, колонки.</p> | 628609, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ – Югра, г. Нижневартовск, Западный промышленный узел, Панель 20, ул. Ленина, д. 2/П, стр. 9, ауд. 405 |

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

На практических занятиях обучающиеся изучают методику и выполняют типовые задания. В процессе подготовки, к практическим занятиям обучающиеся могут прибегать к консультациям преподавателя. Необходимо наличие конспекта лекций на практическом занятии.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий (тем) у преподавателя для освоения индивидуально. Преподаватель на занятии дает рекомендации необходимые для освоения материала.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина **ЭКСПЛУАТАЦИЯ НЕФТЯНЫХ СКВАЖИН В ОСЛОЖНЕННЫХ УСЛОВИЯХ**

Код, направление подготовки **21.03.01 НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО**

Направленность **ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ОБЪЕКТОВ ДОБЫЧИ НЕФТИ**

| Код компетенции | Код, наименование ИДК | Код и наименование результата обучения по дисциплине | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|-----------------|--|--|--|---|---|---|
| | | | 1-2 | 3 | 4 | 5 |
| ПКС-2 | ПКС-2.3. Анализирует параметры работы технологического оборудования | З1. Знает требуемые параметры работы технологического оборудования | Не воспроизводит знания по требуемым параметрам работы технологического оборудования | Воспроизводит часть знаний по требуемым параметрам работы технологического оборудования | Воспроизводит знания по требуемым параметрам работы технологического оборудования | Воспроизводит в полном объеме знания по требуемым параметрам работы технологического оборудования |
| | | У1. Умеет анализировать параметры работы технологического оборудования | Не умеет анализировать параметры работы технологического оборудования | Умеет анализировать параметры работы технологического оборудования, допуская ошибки | Умеет анализировать параметры работы технологического оборудования, допуская незначительные ошибки | Умеет анализировать параметры работы технологического оборудования |
| | | В1. Владеет навыками определения рабочих параметров технологического оборудования | Отсутствие навыков определения рабочих параметров технологического оборудования | Владеет навыками определения рабочих параметров технологического оборудования | Хорошо владеет навыками определения рабочих параметров технологического оборудования | В совершенстве владеет навыками определения рабочих параметров технологического оборудования |
| | ПКС-2.5. Обосновывает выбор методов диагностики и технического обслуживания технологического оборудования в соответствии с требованиями | З2. Знает методы диагностики и технического обслуживания технологического оборудования в соответствии с требованиями | Не воспроизводит знания по методам диагностики и технического обслуживания технологического оборудования в соответствии с требованиями | Воспроизводит часть знаний по методам диагностики и технического обслуживания технологического оборудования в соответствии с требованиями | Воспроизводит знания по методам диагностики и технического обслуживания технологического оборудования в соответствии с требованиями | Воспроизводит в полном объеме знания по методам диагностики и технического обслуживания технологического оборудования в соответствии с требованиями |

| | | | | | | |
|--|---|---|--|--|---|---|
| | требованиями промышленной безопасности и охраны труда | промышленной безопасности и охраны труда | требованиями промышленной безопасности и охраны труда | требованиями промышленной безопасности и охраны труда | требованиями промышленной безопасности и охраны труда | требованиями промышленной безопасности и охраны труда |
| | | У2. Умеет обосновывать выбор методов диагностики и технического обслуживания технологического оборудования в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда | Не умеет обосновывать выбор методов диагностики и технического обслуживания технологического оборудования в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда | Умеет обосновывать выбор методов диагностики и технического обслуживания технологического оборудования в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда, допуская ошибки | Умеет обосновывать выбор методов диагностики и технического обслуживания технологического оборудования в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда, допуская незначительные ошибки | Умеет обосновывать выбор методов диагностики и технического обслуживания технологического оборудования в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда |
| | | В2. Владеет навыками технического обслуживания технологического оборудования в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда | Отсутствие навыков технического обслуживания технологического оборудования в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда | Владеет навыками технического обслуживания технологического оборудования в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда | Хорошо владеет навыками технического обслуживания технологического оборудования в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда | В совершенстве владеет навыками технического обслуживания технологического оборудования в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда |

КАРТА
обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина **ЭКСПЛУАТАЦИЯ НЕФТЯНЫХ СКВАЖИН В ОСЛОЖНЕННЫХ УСЛОВИЯХ**

Код, направление подготовки **21.03.01 НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО**

Направленность **ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ОБЪЕКТОВ ДОБЫЧИ НЕФТИ**

| № 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 | Галикеев, И. А. Эксплуатация месторождений нефти в осложненных условиях : учебное пособие / И. А. Галикеев, В. А. Насыров, А. М. Насыров. — Москва : Инфра-Инженерия, 2019. — 356 с. — ISBN 978-5-9729-0288-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/86666.html | http://www.iprbookshop.ru | 25 | 100 | + |
| 2 | Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. Ю. Башкирцева, Р. Р. Рахматуллин, А. А. Газизов, Е. Н. Тремасов. — Электрон. текстовые данные. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016. — 108 с. — 978-5-7882-2118-2. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/79600.html | http://www.iprbookshop.ru | 25 | 100 | + |
| 3 | Арбузов, В. Н. Геология. Технология добычи нефти и газа. Практикум : практ. пособие для вузов / В. Н. Арбузов, Е. В. Курганова. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 67 с. — (Серия : Университеты России).- Режим доступа: https://www.biblio-online.ru/viewer/geologiya-tehnologiya-dobychi-nefti-i-gaza-praktikum-389948 | https://www.biblio-online.ru | 25 | 100 | + |
| 4 | Арбузов, В. Н. Сборник задач по технологии добычи нефти и газа в осложненных условиях : практикум / В. Н. Арбузов, Е. В. Курганова. — Томск : Томский политехнический университет, 2015. — 68 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/34711.html | http://www.iprbookshop.ru | 25 | 100 | + |
| 5 | Сизов, В. Ф. Эксплуатация нефтяных | http://www. | 25 | 100 | + |

| | | | | |
|---|---|--|--|--|
| <p>скважин [Электронный ресурс] : учебное пособие. Курс лекций / В. Ф. Сизов, Л. Н. Коновалова. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2014. — 135 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/63159.html</p> | <p>iprbookshop.ru</p> | | | |
|---|---|--|--|--|

ЭР* – электронный ресурс для автор. пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>