

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ключевский Сергей Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 26.04.2024 16:24:13
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«**ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**»

УТВЕРЖДАЮ

Председатель КСН


Ю.В. Ваганов
« 30 » 08 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Методы и технологии повышения продуктивности скважин

направление подготовки: 21.03.01 Нефтегазовое дело

направленность (профиль): Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти;

Эксплуатация и обслуживание объектов добычи газа, газоконденсата и подземных хранилищ

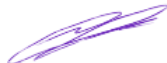
форма обучения: очная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 30.08.2021 и требованиями ОПОП по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, направленности «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи газа, газоконденсата и подземных хранилищ», «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти» к результатам освоения дисциплины «Методы и технологии повышения продуктивности скважин»

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»

Протокол № 11 от «30» августа 2021 г.

Заведующий кафедрой РЭНГМ



С.И. Грачев

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель образовательной программы



А.Л. Пимнев

«30» августа 2021 г.

Рабочую программу разработал:

Хайруллин А. А. , доцент, канд. физ.-мат. наук
кафедры РЭНГМ

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель – обеспечение студентов знаниями, которыми пользуется современная наука и производство по интенсификации добычи нефти и повышения нефтеотдачи пластов.

Задачи дисциплины:

- изучение технологических операций методов воздействия на призабойную зону пласта;
- подбор скважин и технологий по воздействию на призабойную зону пласта;
- изучение факторов, влияющих на эффективность методов воздействия на призабойную зону скважин.
- классификация методов увеличения нефтеотдачи пластов;
- изучение технологий методов увеличения нефтеотдачи;
- изучение условий применения методов увеличения нефтеотдачи;
- оценка эффективности применяемых и разрабатываемых новых технологий по увеличению нефтеотдачи.

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:

- методик проведения основных промысловых исследований;
- структуры и содержания геологических и технических отчетов;
- квалификационных требований и функций трудового коллектива;
- структуру и содержание типового плана мероприятий по соблюдению требований охраны труда, промышленной безопасности и охраны окружающей среды.

умение:

- верно определять потребность в материалах необходимых для проведения промысловых исследований;
- использовать промысловые базы данных;
- управлять работой коллектива и подрядных организаций на производственной площадке;
- применять на практике основные положения инструкций по промышленной безопасности и охране окружающей среды.

владение:

- навыками анализа промысловых исследований;
- навыками работы с геологическими и техническими отчетами;
- навыками подбора необходимого оборудования для проведения методов воздействия на продуктивные пласты;
- навыками составления планов мероприятий по соблюдению требований охраны труда

Содержание дисциплины «Методы и технологии повышения эффективности скважин» является логическим продолжением содержания дисциплин «Основы нефтегазовой геологии», «Разработка нефтяных месторождений», «Оборудование для добычи нефти».

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 (модулю) |
|---|--|---|
| ПКС-4 Способность осуществлять оперативное сопровождение технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности | ПКС-4.1 Выбирает технологические процессы в области нефтегазового дела для организации работы коллектива исполнителей | Знать (З1): технологические процессы в области нефтегазового дела для организации работы коллектива исполнителей |
| | | Уметь (У1): выбирать технологические процессы в области нефтегазового дела для организации работы коллектива исполнителей |
| | | Владеть (В1): навыками выбора технологических процессов в области нефтегазового дела для организации работы коллектива исполнителей |
| | ПКС-4.3 Выбирает порядок выполнения работ по сопровождению технологических процессов | Знать (З2): методику проведения основных промысловых исследований |
| | | Уметь (У2): определять потребность в материалах необходимых для проведения промысловых исследований |
| | | Владеть (В2): навыками анализа промысловых исследований |
| ПКС-8 Способность выполнять работы по составлению проектной, служебной документации и в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности | ПКС-8.1 Осуществляет выбор нормативно-технической документации, стандартов, действующих инструкций | Знать (З3): квалификационные требования и функции трудового коллектива |
| | | Уметь (У3) учитывать расположение технологического и вспомогательного оборудования на производственной площадке |
| | | Владеть (В3): навыками подбора необходимого оборудования для проведения методов воздействия на продуктивные пласты |
| | ПКС-8.3 Представляет и защищает результаты работ по элементам проекта | Знать (З4): структуру и содержание типового плана мероприятий по соблюдению требований охраны труда, |

| | | |
|--|--|--|
| | | промышленной безопасности и охраны окружающей среды |
| | | Уметь (У4): применять на практике основные положения инструкций по промышленной безопасности и охране окружающей среды |
| | | Владеть (В4): навыками составления планов мероприятий по соблюдению требований охраны труда |

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Таблица 4.1.

| Форма обучения | Курс, семестр | Аудиторные занятия / контактная работа, час. | | | | Самостоятельная работа, час. | Форма промежуточной аттестации |
|----------------|---------------|--|----------------------|----------------------|----------|------------------------------|--------------------------------|
| | | Лекции | Практические занятия | Лабораторные занятия | Контроль | | |
| очная | 4/7 | 30 | 30 | - | 36 | 48 | экзамен |

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины
-очная (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 | Управление продуктивностью скважин | 4 | 4 | - | 9 | 17 | ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-8.1 ПКС-8.3 | Тестирование |
| 2 | 2 | Гидравлический разрыв пласта | 4 | 4 | | 9 | 17 | ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-8.1 ПКС-8.3 | Решение задач |
| 3 | 3 | Технологическ | 6 | 4 | | 9 | 19 | ПКС-4.1 | Тестиро |

| | | | | | | | | | |
|--------|---------|--|----|----|---|----|-----|--|-----------------------------|
| | | ие основы ГРП. Виды ГРП | | | | | | ПКС-4.3 ПКС-8.1 ПКС-8.3 | вание. Решени е задач |
| 4 | 4 | Кислотные обработки ПЗС | 12 | 8 | | 9 | 29 | ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-8.1 ПКС-8.3 | Тестиро вание |
| 5 | 5 | Технологическ ая эффективность методов воздействия на ПЗС | 4 | 10 | | 12 | 26 | ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-8.1 ПКС-8.3 | Решени е задач |
| 6 | Экзамен | | | | | 36 | 36 | ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-8.1 ПКС-8.3 | Билеты к экзамену |
| Итого: | | | 30 | 30 | - | 84 | 144 | | |

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. Управление продуктивностью скважин

Системный подход к обработкам ПЗС; выбор скважин для обработки призабойной зоны; основные способы увеличения продуктивности скважин.

Раздел 2. Гидравлический разрыв пласта

Общие сведения о технологии проведения ГРП; реологические параметры жидкостей гидравлического разрыва пласта; механизм образования трещин; расчет размеров трещин.

Раздел 3. Технологические основы ГРП. Виды ГРП

Процесс гидравлического разрыва пласта; -расчет основных технологических параметров ГРП; техника для гидроразрыва пласта; стандартный ГРП; объемный ГРП; многообъемный ГРП; кислотный ГРП; многофазный ГРП; поинтервальный (многостадийных) ГРП.

Раздел 4. Кислотные обработки ПЗС

солянокислотная обработка (СКО); технология проведения обычной СКО; техника, применяемая при СКО; кислотные ванны; кислотные обработки под давлением; термокислотная обработка; глинокислотная обработка (обработка терригенных коллекторов).

Раздел 5. Технологическая эффективность методов воздействия на ПЗС

термогазохимическое воздействие на ПЗС; причины отложения в ПЗС солей и обводнение скважин; Химические методы увеличения продуктивности скважин; Зарезка боковых стволов для увеличения продуктивности скважин; Дострел и перестрел эксплуатационных колонн

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 | |
| 1 | 1 | 2 | Системный подход к обработкам ПЗС. |
| 2 | 1 | 1 | Выбор скважин для обработки призабойной зоны. |
| 3 | 1 | 1 | Основные способы увеличения продуктивности скважин. |
| 4 | 2 | 2 | Механизм образования трещин. |
| 5 | 2 | 1 | Расчет размеров трещин. |
| 6 | 2 | 1 | Процесс гидравлического разрыва пласта. |
| 7 | 3 | 2 | Расчет некоторых параметров при ГРП. |
| 8 | 3 | 2 | Техника для гидроразрыва пласта. |
| 9 | 3 | 2 | Поинтервальный (многократный) ГРП. |
| 10 | 4 | 1 | Солянокислотная обработка (СКО). |
| 11 | 4 | 1 | Технология проведения обычной СКО. |
| 12 | 4 | 2 | Техника, применяемая при СКО. |
| 13 | 4 | 2 | Кислотные ванны. |
| 14 | 4 | 2 | Кислотные обработки под давлением. |
| 15 | 4 | 2 | Термокислотная обработка. |
| 16 | 4 | 2 | Глинокислотная обработка (обработка терригенных коллекторов). |
| 17 | 5 | 2 | Термогазохимическое воздействие на ПЗС. |
| 18 | 5 | 2 | Причины отложения в ПЗС солей и обводнение скважин. |
| Итого: | | 30 | |

Практические занятия

Таблица 5.2.2

| № п/п | Номер раздела дисциплины | Объем, час. | Тема практического занятия |
|--------|--------------------------|-------------|--|
| | | ОФО | |
| 1 | 1 | 4 | Расчет основных технологических показателей работы нефтяной залежи |
| 2 | 4 | 8 | Расчет концентрации и количества кислоты для проведения соляно кислотной обработки призабойной зоны скважины |
| 3 | 2,3 | 8 | Расчет основных технологических параметров гидравлического разрыва пласта |
| 4 | 5 | 4 | Расчет дебита горизонтальной скважины в неоднородном пласте |
| 5 | 5 | 2 | Применение поверхностно-активных веществ для интенсификации добычи нефти |
| 6 | 5 | 4 | Гидравлический расчет технологии перфорации |
| Итого: | | 30 | |

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 | | |
| 1 | 1 | 9 | Управление продуктивностью скважин | Подготовка к практическим занятиям |
| 2 | 2 | 9 | Гидравлический разрыв пласта | Подготовка к практическим занятиям |
| 3 | 3 | 9 | Технологические основы ГРП. Виды ГРП | Подготовка к практическим занятиям |
| 4 | 4 | 9 | Кислотные обработки ПЗС | Подготовка к практическим занятиям |
| 5 | 5 | 12 | Технологическая эффективность методов воздействия на ПЗС | Подготовка к практическим занятиям |
| 6 | | 36 | Экзамен | Билеты к экзамену |
| Итого: | | 84 | | |

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

- визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- индивидуальная работа (практические занятия).

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены

8. Оценка результатов освоения дисциплины/модуля

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 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 | Тестирование | 0-30 |
| ИТОГО за первую текущую аттестацию | | 0-30 |
| 2 текущая аттестация | | |
| 1 | Тестирование | 0-30 |
| ИТОГО за первую текущую аттестацию | | 0-30 |

| | | |
|------------------------------------|---------------|------------|
| 3 текущая аттестация | | |
| 1 | Решение задач | 0-40 |
| ИТОГО за вторую 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:

- ЭБС «Издательства Лань»;
- ЭБС «Электронного издательства ЮРАЙТ»;
- Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ;
- Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU»;
- ЭБС «IPRbooks»;
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина;
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГНТУ (г. Уфа);
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГТУ (г. Ухта);
- ЭБС «Перспект»;
- ЭБС «Консультант студент»;
- Поисковые системы Internet: Яндекс, Гугл.
- Система поддержки учебного процесса Educon.

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

- Microsoft Office Professional Plus, Договор №6714-20 от 31.08.2020 до 31.08.2021; Microsoft Windows, Договор №6714- 20 от 31.08.2020 до 31.08.2021; 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.

Таблица 10.1

| № п/п | Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины/модуля | Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины/модуля (демонстрационное оборудование) |
|-------|--|--|
| 1 | установка Эпрон-2000 | Комплект мультимедийного оборудования: проектор, экран, компьютер, акустическая система. Локальная и корпоративная сеть |
| 2 | ; установка Эпрон-2000 | Комплект мультимедийного оборудования: проектор, экран, компьютер, акустическая система. Локальная и корпоративная сеть |
| 3 | установка Эпрон-2000 | Комплект мультимедийного оборудования: проектор, экран, компьютер, акустическая система. Локальная и корпоративная сеть |

| | | |
|---|--|--|
| 4 | прибор для определения карбонатности горных пород «Кадометр» с вытяжным шкафом | Комплект мультимедийного оборудования: проектор, экран, компьютер, акустическая система. Локальная и корпоративная сеть |
| 5 | установка Эпрон-2000 | Комплект мультимедийного оборудования: проектор, экран, компьютер, акустическая система. |

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

На практических занятиях обучающиеся изучают методику и выполняют типовые расчеты. Для эффективной работы обучающиеся должны иметь инженерные калькуляторы и соответствующие канцелярские принадлежности. В процессе подготовки к практическим занятиям обучающиеся могут прибегать к консультациям преподавателя. Наличие конспекта лекций на практическом занятии обязательно!

Задания на выполнение типовых расчетов на практических занятиях обучающиеся получают индивидуально. Порядок выполнения типовых расчетов изложены в следующих методических указаниях:

1. Методы и технологии повышения производительности скважин : методические указания по выполнению практических и самостоятельных работ по дисциплине "Методы и технологии повышения производительности скважин" для бакалавров очной и заочной форм обучения / ТюмГНГУ ; сост.: А. А. Барышников, Н. М. Паклинов, А. М. Ведменский. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2016. - 16 с. : табл. - Библиогр.: с. 15. - Текст : непосредственный.

<http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2016/04/16-72.pdf>

11.2. Методические указания по подготовке к лабораторным работам.

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены

11.3. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий (тем) у преподавателя для индивидуального освоения. Преподаватель на занятии дает рекомендации необходимые для освоения материала. В ходе самостоятельной работы обучающиеся должны выполнить типовые расчеты, подготовиться к выполнению экспериментов (исследований) и изучить теоретический материал по разделам. Обучающиеся должны понимать содержание выполненной работы (знать определения понятий, уметь разъяснить значение и смысл любого термина, используемого в работе и т.п.).

1. Методы и технологии повышения производительности скважин : методические указания по выполнению практических и самостоятельных работ по дисциплине "Методы и технологии повышения производительности скважин" для бакалавров очной и заочной форм обучения / ТюмГНГУ ; сост.: А. А. Барышников, Н. М. Паклинов, А. М. Ведменский. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2016. - 16 с. : табл. - Библиогр.: с. 15. - Текст : непосредственный.

<http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2016/04/16-72.pdf>

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина **Методы и технологии повышения продуктивности скважин**

Код, направление подготовки **21.03.01 Нефтегазовое дело**

Направленность (профиль): **Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти, Эксплуатация и обслуживание объектов добычи газа, газоконденсата и подземных хранилищ**

| Код компетенции | Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю) | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|-----------------|---|---|---|--|---|
| | | 1-2 (0-60) | 3 (61-75) | 4 (76-90) | 5 (91-100) |
| ПКС-4 | Знать (З1): технологические процессы в области нефтегазового дела для организации работы коллектива исполнителей | Не знает технологические процессы в области нефтегазового дела для организации работы коллектива исполнителей | Знает на низком уровне технологические процессы в области нефтегазового дела для организации работы коллектива исполнителей | Знает на среднем уровне технологические процессы в области нефтегазового дела для организации работы коллектива исполнителей | Знает в совершенстве технологические процессы в области нефтегазового дела для организации работы коллектива исполнителей |

| Код компетенции | Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю) | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|-----------------|--|--|--|---|--|
| | | 1-2 (0-60) | 3 (61-75) | 4 (76-90) | 5 (91-100) |
| | Уметь (У1): выбирать технологические процессы в области нефтегазового дела для организации работы коллектива исполнителей | Не умеет выбирать технологические процессы в области нефтегазового дела для организации работы коллектива исполнителей | Умеет на низком уровне выбирать технологические процессы в области нефтегазового дела для организации работы коллектива исполнителей | Умеет на среднем уровне выбирать технологические процессы в области нефтегазового дела для организации работы коллектива исполнителей | Умеет в совершенстве выбирать технологические процессы в области нефтегазового дела для организации работы коллектива исполнителей |
| | Владеть (В1): навыками выбора технологических процессов в области нефтегазового дела для организации работы коллектива исполнителей | Не владеет навыками выбора технологических процессов в области нефтегазового дела для организации работы коллектива исполнителей | Владеет на низком уровне навыками выбора технологических процессов в области нефтегазового дела для организации работы коллектива исполнителей | Владеет на среднем уровне навыками выбора технологических процессов в области нефтегазового дела для организации работы коллектива исполнителей | Владеет в совершенстве навыками выбора технологических процессов в области нефтегазового дела для организации работы коллектива исполнителей |

| Код компетенции | Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю) | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|-----------------|--|---|--|--|--|
| | | 1-2 (0-60) | 3 (61-75) | 4 (76-90) | 5 (91-100) |
| | Знать (З2): методику проведения основных промышленных исследований | Не знает методику проведения основных промышленных исследований | Испытывает существенные затруднения по вопросам методик проведения основных промышленных исследований | Знает методику проведения основных промышленных исследований. Допускает незначительные ошибки | Знает методику проведения основных промышленных исследований |
| | Уметь (У2): определять потребность в материалах необходимых для проведения промышленных исследований | Не умеет определять потребность в материалах необходимых для проведения промышленных исследований | Умеет определять потребность в материалах необходимых для проведения промышленных исследований. Испытывает затруднения | Умеет определять потребность в материалах необходимых для проведения промышленных исследований | Уверено умеет определять потребность в материалах необходимых для проведения промышленных исследований |
| | Владеть (В2): навыками анализа промышленных исследований | Не владеет навыками анализа промышленных исследований | Допускает ошибки при анализе промышленных исследований | Владеет навыками анализа промышленных исследований. Испытывает незначительные затруднения | Уверено владеет навыками анализа промышленных исследований |

| Код компетенции | Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю) | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|---|---|---|---|---|--|
| | | 1-2 (0-60) | 3 (61-75) | 4 (76-90) | 5 (91-100) |
| ПКС-8 Способность выполнять работы по составлению проектной, служебной документации и в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности | Знать (ЗЗ): квалификационные требования и функции трудового коллектива | Не знает квалификационные требования и функции трудового коллектива | Частично знает квалификационные требования и функции трудового коллектива | Знает квалификационные требования и функции трудового коллектива. Испытывает затруднения. | Знает квалификационные требования и функции трудового коллектива |
| | Уметь (УЗ) учитывать расположение технологического и вспомогательного оборудования на производственной площадке | Не умеет учитывать расположение технологического и вспомогательного оборудования на производственной площадке | Умеет учитывать расположение технологического и вспомогательного оборудования на производственной площадке. Допускает ошибки | Умеет учитывать расположение технологического и вспомогательного оборудования на производственной площадке | Уверенно учитывает расположение технологического и вспомогательного оборудования на производственной площадке |
| | Владеть (ВЗ): навыками подбора необходимого оборудования для проведения методов воздействия на продуктивные пласты | Не владеет навыками подбора необходимого оборудования для проведения методов воздействия на продуктивные пласты | Владеет навыками подбора необходимого оборудования для проведения методов воздействия на продуктивные пласты. Затрудняется давать пояснения. | Владеет навыками подбора необходимого оборудования для проведения методов воздействия на продуктивные пласты. Дает пояснения | Уверено владеет навыками подбора необходимого оборудования для проведения методов воздействия на продуктивные пласты |

| Код компетенции | Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю) | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|-----------------|--|--|--|--|---|
| | | 1-2 (0-60) | 3 (61-75) | 4 (76-90) | 5 (91-100) |
| | Знать (З4): структуру и содержание типового плана мероприятий по соблюдению требований охраны труда, промышленной безопасности и охраны окружающей среды | Не знает методы управления работой подрядных организаций | Частично знает методы управления работой подрядных организаций | Знает методы управления работой подрядных организаций. Затрудняется давать пояснения. | Знает методы управления работой подрядных организаций |
| | Уметь (У4): применять на практике основные положения инструкций по промышленной безопасности и охране окружающей среды | Не умеет управлять работой коллектива и подрядных организаций на производственной площадке | Умеет управлять работой коллектива и подрядных организаций на производственной площадке. Испытывает существенные затруднения | Умеет управлять работой коллектива и подрядных организаций на производственной площадке. Допускает небольшие ошибки. | Умеет управлять работой коллектива и подрядных организаций на производственной площадке |

| Код компетенции | Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю) | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|-----------------|---|--|---|---|---|
| | | 1-2 (0-60) | 3 (61-75) | 4 (76-90) | 5 (91-100) |
| | Владеть (В4): навыками составления планов мероприятий по соблюдению требований охраны труда | Не владеет навыками составления планов мероприятий по соблюдению требований охраны труда | Владеет навыками составления планов мероприятий по соблюдению требований охраны труда. Испытывает незначительные затруднения. | Владеет навыками составления планов мероприятий по соблюдению требований охраны труда | Уверено владеет навыками составления планов мероприятий по соблюдению требований охраны труда |

КАРТА

обеспеченности дисциплины (модуля) учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина **Методы и технологии повышения продуктивности скважин**Код, направление подготовки **21.03.01 Нефтегазовое дело**Направленность (профиль): **Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти, Эксплуатация и обслуживание объектов добычи газа, газоконденсата и подземных хранилищ**

| № 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 | Крец, В. Г. Основы нефтегазового дела : учебное пособие / В. Г. Крец, А. В. Шадрина. - 2-е изд., перераб. и доп. - [Б. м.] : ТПУ, 2016. - 200 с. - ЭБС Лань. - ISBN 978-5-4387-0724-0 : ~Б. ц. - Текст : непосредственный. https://e.lanbook.com/book/10773 | ЭР | 100 | 100 | + |
| 2 | Разработка и эксплуатация газовых и газоконденсатных месторождений : учебное пособие для бакалавров направления "Нефтегазовое дело", профиль "Эксплуатация и обслуживание объектов добычи газа, газоконденсата и газонефтехранилищ" / А. Ф. Безносиков [и др.] ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2016. - 79 с. : табл. - Библиогр.: с. 79. - ISBN 978-5-9961-1271-5 : - Текст : непосредственный. http://www.iprbookshop.ru/83726.html https://e.lanbook.com/book/91818 | 7+ЭР | 100 | 100 | + |

| | | | | | |
|---|--|-------|-----|-----|---|
| 3 | <p><u>Синцов, Иван Алексеевич.</u> Методы контроля за эксплуатации месторождения : учебно-методическое пособие для практических и самостоятельных работ по дисциплине "Методы контроля за эксплуатации месторождения" для бакалавров направления 21.03.01 "Нефтегазовое дело" всех форм обучения / И. А. Синцов, М. И. Забоева, Д. А. Остапчук ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2016. - 44 с. : рис., табл. - Библиогр.: с. 42. - Текст : непосредственный.</p> | 14+ЭР | 100 | 100 | + |
| 4 | <p>Нефтегазовые технологии: физико-математическое моделирование течений : учебное пособие для вузов / А. Б. Шабаров [и др.] ; под редакцией А. Б. Шабарова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 215 с.— Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. —https://urait.ru/bcode/438335</p> | ЭР | 100 | 100 | + |

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

Руководитель образовательной программы _____ А.Л. Пимнев



«30» августа 2021 г.

Директор БИК _____

Д.Х. Каюкова

« 30 » 08 2021 г.

М.П. _____

Солосовичева Алла Владимировна



**Дополнения и изменения
к рабочей программе дисциплины**

на 20 ____ - 20 ____ учебный год

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

Дополнения и изменения внес:

(должность, ученое звание, степень) *(подпись)* *(И.О. Фамилия)*

Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры

(наименование кафедры)

Протокол от « ____ » _____ 20 ____ г. № _____.

Заведующий кафедрой _____ И.О. Фамилия.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой/

Руководитель образовательной программы _____ И.О. Фамилия.

« ____ » _____ 20 ____ г.