

Документ подписан простой электронной подписью.  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 24.04.2024 16:06:41  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

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

**УТВЕРЖДАЮ**

\_\_\_\_\_

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины: Бурение скважин в осложненных условиях и сопровождение бурения скважин

направление подготовки: 21.04.01 Нефтегазовое дело

направленность (профиль): Цифровой инжиниринг газовых месторождений

форма обучения: очная

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании базовой кафедры ООО «Газпром ВНИИГАЗ»

Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023г.

## **1. Цели и задачи освоения дисциплины**

Цель освоения дисциплины: формирование комплекса знаний и умений в области технологии бурения скважин; освоение дисциплинарных компетенций по способам реализации достижений научно-технического прогресса, разработке и реализации проектов производственной деятельности.

Задачи освоения дисциплины:

знать требования

- к размещению на кустах скважин бурового оборудования и сооружений;
- устьев скважин и группированию скважин в батареи;
- к конструкциям скважин, подземному и устьевому скважинному оборудованию;
- требования к организации и производству работ на кустах скважин.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина «Бурение скважин в осложненных условиях и сопровождение бурения скважин» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

Знание:

- нефтегазовой геологии;
- материаловедения.

Умение:

- работать с научной литературой.

Владение:

- опытом работы в области буровых работ.

### 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   |
|--|--|--|
| 1  | 2  | 3  |
| <p>ПКС-7<br/>Способен анализировать и обобщать данные о работе технологического оборудования, осуществлять контроль, техническое сопровождение и управление технологическими процессами в нефтегазовой отрасли</p> | <p>ПКС-7.1<br/>Разработка технических требований, согласование технических заданий на проектирование вновь строящихся и реконструируемых объектов добычи углеводородного сырья</p> | (31) Знать требования нормативных правовых актов Российской Федерации, локальных нормативных актов, распорядительных документов по проектированию, строительству, реконструкции и ремонту объектов |
|  |  | (У1) Уметь разрабатывать технические требования на проектирование вновь строящихся и реконструируемых объектов с использованием передовых технологий   |
|  |  | (В1) Владеть навыками разработки технических требований, согласований технических заданий на проектирование вновь строящихся и реконструируемых объектов добычи углеводородного сырья              |
|  | <p>ПКС-7.2<br/>Разработка технических требований, согласование технических заданий на капитальный ремонт объектов добычи углеводородного сырья</p>                                 | (32) Знать требования нормативных правовых актов Российской Федерации, локальных нормативных актов, распорядительных документов и технической документации в области добычи углеводородного сырья  |
|  |  | (У2) Уметь разрабатывать технические требования на капитальный ремонт объектов добычи углеводородного сырья  |
|  |  | (В2) Владеть навыками разработки технических требований, согласование технических заданий на капитальный ремонт объектов добычи углеводородного сырья  |
| <p>ПКС-8<br/>Способен к ситуационному организационному</p>   | <p>ПКС-8.1<br/>Согласование проектной документации</p>   | (33) Знать правила работы на персональном компьютере в объеме пользователя, используемое программное обеспечение   |

| Код и наименование компетенции    | Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)   | Код и наименование результата обучения по дисциплине   |
|-----------------------------------|--|--|
| 1                                 | 2  | 3  |
| управлению ресурсами и процессами |  | (У3) Уметь производить проверку проектов технологических регламентов, технических карт, инструкций и форм первичного учета параметров технологического процесса добычи углеводородного сырья на соответствие нормативно-технической документации |
|                                   |  | (В3) Владеть навыками разработки нормативов технологических потерь углеводородного сырья при добыче в соответствии с принятой схемой и технологией разработки месторождений  |
|                                   |  | (34) Знать отраслевые документы, регламентирующие договорную работу  |
|                                   | ПКС-8.2<br>Работа в комиссии по приемке объектов в эксплуатацию после проведения строительства и реконструкции | (У4) Уметь разрабатывать производственно-техническую документацию по выполнению плановых заданий по добыче углеводородного сырья   |
|                                   |  | (В4) Владеть навыками работы в комиссии по приемке объектов в эксплуатацию после проведения строительства и реконструкции  |

#### 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 и                                   | Практические занятия | Лабораторные занятия |                              |          |                                |
| 1              | 2             | 3  | 4                    | 5                    | 6                            | 7        | 8                              |
| очная          | 2/4           | 24   | 24                   | -                    | 60                           | -        | 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      | Раздел 1             | Конструкция скважин, подземного и устьевого оборудования           | 3                        | 4   | -    | 12        | 19          | ПКС-7.2            | Вопросы для письменного опроса |
| 2      | Раздел 2             | Размещение на кустах устьев скважин, оборудования и сооружений     | 4                        | 10  | -    | 12        | 26          | ПКС-8.1<br>ПКС-7.2 | Вопросы для письменного опроса |
| 3      | Раздел 3             | Организация и производство работ по бурению скважин                | 7                        | 4   | -    | 12        | 23          | ПКС-8.2            | Вопросы для письменного опроса |
| 4      | Раздел 4             | Вторичное вскрытие пластов, освоение и пуск скважин в эксплуатацию | 4                        | 2   | -    | 12        | 18          | ПКС-7.1            | Вопросы для письменного опроса |
| 5      | Раздел 5             | Организация одновременного производства работ на кусте скважин     | 6                        | 4   | -    | 12        | 22          | ПКС-8.1            | Вопросы для письменного опроса |
| 5      | Экзамен              |  | -                        | -   | -    | -         | -           | ПКС-7.1<br>ПКС-8.2 | Вопросы для письменного опроса |
| Итого: |                      |  | 24                       | 24  | -    | 60        | 108         |                    | 0                              |

- **заочная форма обучения (ЗФО)** не реализуется.
- **очно-заочная форма обучения (ОЗФО)** не реализуется.

## 5.2. Содержание дисциплины.

### 5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. «*Конструкция скважин, подземного и устьевого оборудования*». Основные характеристики эксплуатационных объектов. Варианты конструкций и профилей скважин. Расчет обсадных колонн на прочность и устойчивость. Компоновка внутрискважинного оборудования. Устьевое оборудование. Компоновка ЛК. Конструктивное исполнение устьевого оборудования.

Раздел 2. «*Размещение на кустах устьев скважин, оборудования и сооружений*». Сооружение кустовых оснований и подъездных путей, обеспечивающих всесезонное производство работ по строительству и эксплуатации скважин. Размещение оборудования и сооружений для производства строительного-монтажных работ, работ по бурению, освоению, обвязке устьев скважин с газосборным коллектором, эксплуатации и капитального ремонта скважин. Размещение на кустах скважин (с числом скважин более восьми). Размещение мобильных бытовых и служебных помещений. Выделение на территории куста скважин места складирования материалов и оборудования, зон проезда и стоянки спецтранспорта, а также зон заправки водой пожарной техники. Размещение котельной установки. Размещение склада ГСМ.

Раздел 3. «*Организация и производство работ по бурению скважин*». Работы по строительству скважин. Привязка на местности плана кустовой площадки. Пуск в работу (эксплуатацию) буровой установки, вспомогательных сооружений и технических устройств на участке ведения буровых работ. План куста скважин. План куста и план-программа на проводку скважины. Требования по безопасной разводке стволов. Тип, составы и технологические

параметры буровых растворов по интервалам бурения. Буровые растворы, применяемые при вскрытии продуктивных объектов.

Раздел 4. «Вторичное вскрытие пластов, освоение и пуск скважин в эксплуатацию». Начало освоения скважин. Освоение наклонных скважин с зацементированным забойным окончанием. Вторичное вскрытие пласта. Освоение горизонтальных скважин с забойными окончаниями.

Раздел 5. «Организация одновременного производства работ на кусте скважин». Последовательность работ и операций, порядок их начала при совмещении во времени. Оперативные и территориальные разграничения полномочий и ответственности всех участников производственных процессов. Система оперативного контроля за ходом и качеством работ и соблюдения требований промышленной безопасности. Порядок и условия взаимодействия организаций между собой и ответственным руководителем работ на кустовой площадке.

#### 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                        | 1           | -   | -    | Основные характеристики эксплуатационных объектов. Варианты конструкций и профилей скважин  |
| 2     | 1                        | 1           | -   | -    | Расчет обсадных колонн на прочность и устойчивость. Компоновка внутрискважинного оборудования. Устьевое оборудование  |
| 3     | 1                        | 1           | -   | -    | Компоновка ЛК. Конструктивное исполнение устьевого оборудования   |
| 4     | 2                        | 1           | -   | -    | Сооружение кустовых оснований и подъездных путей, обеспечивающих всесезонное производство работ по строительству и эксплуатации скважин   |
| 5     | 2                        | 1           | -   | -    | Размещение оборудования и сооружений для производства строительно-монтажных работ, работ по бурению, освоению, обвязке устьев скважин с газосборным коллектором, эксплуатации и капитального ремонта скважин                  |
| 6     | 2                        | 1           | -   | -    | Размещение на кустах скважин (с числом скважин более восьми). Размещение мобильных бытовых и служебных помещений  |
| 7     | 2                        | 1           | -   | -    | Выделение на территории куста скважин места складирования материалов и оборудования, зон проезда и стоянки спецтранспорта, а также зон заправки водой пожарной техники. Размещение котельной установки. Размещение склада ГСМ |
| 8     | 3                        | 1           | -   | -    | Работы по строительству скважин. Привязка на местности плана кустовой площадки  |
| 9     | 3                        | 2           | -   | -    | Пуск в работу (эксплуатацию) буровой установки, вспомогательных сооружений и технических устройств на участке ведения буровых работ   |
| 10    | 3                        | 2           | -   | -    | План куста скважин. План куста и план-программа на проводку скважины. Требования по безопасной разводке стволов   |
| 11    | 3                        | 2           | -   | -    | Тип, составы и технологические параметры буровых растворов по интервалам бурения. Буровые растворы, применяемые при вскрытии продуктивных объектов  |
| 12    | 4                        | 2           | -   | -    | Начало освоения скважин. Освоение наклонных скважин с зацементированным забойным окончанием   |
| 13    | 4                        | 1           | -   | -    | Вторичное вскрытие пласта   |
| 14    | 4                        | 1           | -   | -    | Освоение горизонтальных скважин с забойными окончаниями   |
| 15    | 5                        | 1           | -   | -    | Последовательность работ и операций, порядок их начала при совмещении во времени  |
| 16    | 5                        | 2           | -   | -    | Оперативные и территориальные разграничения полномочий и ответственности всех участников производственных процессов   |
| 17    | 5                        | 2           | -   | -    | Система оперативного контроля за ходом и качеством работ и соблюдения требований промышленной безопасности  |
| 18    | 5                        | 1           | -   | -    | Порядок и условия взаимодействия организаций между собой и  |

|        |  |    |   |   |  |
|--------|--|----|---|---|--|
|        |  |    |   |   | ответственным руководителем работ на кустовой площадке |
| Итого: |  | 24 | - | - |  |

### Практические занятия

Таблица 5.2.2

| № п/п  | Номер раздела дисциплины | Объем, час. |     |      | Тема практического занятия  |
|--------|--------------------------|-------------|-----|------|---|
|        |                          | ОФО         | ЗФО | ОЗФО |   |
| 1      | 1                        | 2           | -   | -    | Расчет обсадных колонн на прочность и устойчивость. Компоновка внутрискважинного оборудования. Устьевое оборудование  |
| 2      | 1                        | 2           | -   | -    | Компоновка ЛК. Конструктивное исполнение устьевого оборудования   |
| 3      | 2                        | 2           | -   | -    | Сооружение кустовых оснований и подъездных путей, обеспечивающих всесезонное производство работ по строительству и эксплуатации скважин   |
| 4      | 2                        | 3           | -   | -    | Размещение оборудования и сооружений для производства строительно-монтажных работ, работ по бурению, освоению, обвязке устьев скважин с газосборным коллектором, эксплуатации и капитального ремонта скважин                  |
| 5      | 2                        | 3           | -   | -    | Размещение на кустах скважин (с числом скважин более восьми). Размещение мобильных бытовых и служебных помещений  |
| 6      | 2                        | 2           | -   | -    | Выделение на территории куста скважин места складирования материалов и оборудования, зон проезда и стоянки спецтранспорта, а также зон заправки водой пожарной техники. Размещение котельной установки. Размещение склада ГСМ |
| 7      | 3                        | 2           | -   | -    | План куста скважин. План куста и план-программа на проводку скважины  |
| 8      | 3                        | 2           | -   | -    | Тип, составы и технологические параметры буровых растворов по интервалам бурения. Буровые растворы, применяемые при вскрытии продуктивных объектов  |
| 9      | 4                        | 2           |     |      | Освоение наклонных скважин с зацементированным забойным окончанием. Освоение горизонтальных скважин с забойными окончаниями   |
| 10     | 5                        | 2           |     |      | Последовательность работ и операций, порядок их начала при совмещении во времени  |
| 11     | 5                        | 2           |     |      | Порядок и условия взаимодействия организаций между собой и ответственным руководителем работ на кустовой площадке   |
| Итого: |                          | 24          | -   | -    |   |

### 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     | 2                        | 3           | 4   | 5    | 6  | 7                  |
| 1     | 1                        | 12          | -   | -    | Конструкция скважин, подземного и устьевого оборудования       | Изучение материала |
| 2     | 2                        | 12          | -   | -    | Размещение на кустах устьев скважин, оборудования и сооружений | Изучение материала |
| 3     | 3                        | 12          | -   | -    | Организация и производство работ по бурению скважин            | Изучение материала |
| 4     | 4                        | 12          | -   | -    | Вторичное вскрытие пластов, освоение и                         | Изучение материала |



|        |   |    |   |   |  |                    |
|--------|---|----|---|---|--|--------------------|
|        |   |    |   |   | пуск скважин в эксплуатацию                                    |                    |
| 5      | 5 | 12 | - | - | Организация одновременного производства работ на кусте скважин | Изучение материала |
| Итого: |   | 60 | X | - | X  | X                  |

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

- визуализация учебного материала в PowerPoint;
- работа в малых группах (практические и лабораторные занятия);
- разбор практических ситуаций (практические и лабораторные 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

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 таблицах 8.2.1. и 8.2.2.

Таблица 8.1

| № п/п                | Виды мероприятий в рамках текущего контроля | Количество баллов |
|----------------------|---|-------------------|
| 1                    | 2   | 3                 |
| 1 текущая аттестация |   |                   |
| 1.1                  | Вопросы для письменного опроса              | 0-30              |
|                      | ИТОГО за первую текущую аттестацию          | 30                |
| 2 текущая аттестация |   |                   |
| 2.1                  | Вопросы для письменного опроса              | 0-30              |
|                      | ИТОГО за вторую текущую аттестацию          | 30                |
| 3 текущая аттестация |   |                   |
| 3.1                  | Вопросы для письменного опроса              | 0-40              |
|                      | ИТОГО за третью текущую аттестацию          | 40                |
|                      | <b>ВСЕГО</b>                                | <b>100</b>        |

## 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».

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

1. Microsoft Office Professional Plus;
2. Power Point
3. Windows.

## 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

| № 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     | Бурение скважин в осложненных условиях и сопровождение бурения скважин   | Лекционные занятия:<br>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации,<br>Оснащенность:<br>Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютеры, проекторы, оборудование для онлайн-лекций (веб-камера) | 625000, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д. 70  |
|       |  | Практические занятия:<br>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации.<br>Компьютеры, проекторы, оборудование для онлайн-лекций (веб-камера).  | 625000, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д. 70  |

## 11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

В процессе подготовки к занятиям обучающиеся могут прибегать к консультациям преподавателя. Наличие конспекта лекций на практическом занятии обязательно.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в самостоятельном изучении литературы и подготовке к практическим занятиям. Преподаватель на занятии дает рекомендации, необходимые для освоения материала. Обучающиеся должны понимать содержание выполненной работы (знать определения понятий, уметь разъяснить значение и смысл любого термина, используемого в работе и т.п.).

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся по направлениям магистратуры, всех форм обучения / сост. М.Л. Белоножко, С.С. Ситёва; Тюменский индустриальный университет. – Тюмень: Издательский центр БИК ТИУ, 2019 – 16 с.

**Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания**

Дисциплина: Бурение скважин в осложненных условиях и сопровождение бурения скважин

Код, направление подготовки: 21.04.01 Нефтегазовое дело

Направленность (профиль): Цифровой инжиниринг газовых месторождений

| Код компетенции   | Код и наименование индикатора достижения компетенции  | Код и наименование результата обучения по дисциплине  | Критерии оценивания результатов обучения  |   |  |  |
|---|---|---|---|---|--|--|
|   |   |   | 1-2   | 3   | 4  | 5  |
| 1   | 2   | 3   | 4   | 5   | 6  | 7  |
| <p><b>ПКС-7</b><br/>Способен анализировать и обобщать данные о работе технологического оборудования, осуществлять контроль, техническое сопровождение и управление технологическими процессами в нефтегазовой отрасли</p> | <p><b>ПКС-7.1</b><br/>Разработка технических требований, согласование технических заданий на проектирование вновь строящихся и реконструируемых объектов добычи углеводородного сырья</p> | <p>(31) Знать требования нормативных правовых актов Российской Федерации, локальных нормативных актов, распорядительных документов по проектированию, строительству, реконструкции и ремонту объектов</p> | <p>Не знает требования нормативных правовых актов Российской Федерации, локальных нормативных актов, распорядительных документов по проектированию, строительству, реконструкции и ремонту объектов</p> | <p>Частично знает требования нормативных правовых актов Российской Федерации, локальных нормативных актов, распорядительных документов по проектированию, строительству, реконструкции и ремонту объектов</p> | <p>Знает большую часть требований нормативных правовых актов Российской Федерации, локальных нормативных актов, распорядительных документов по проектированию, строительству, реконструкции и ремонту объектов</p> | <p>Знает требования нормативных правовых актов Российской Федерации, локальных нормативных актов, распорядительных документов по проектированию, строительству, реконструкции и ремонту объектов</p> |
|   |   | <p>(У1) Уметь разрабатывать технические требования на проектирование вновь строящихся и реконструируемых объектов с использованием передовых технологий</p>   | <p>Не умеет разрабатывать технические требования на проектирование вновь строящихся и реконструируемых объектов с</p>   | <p>Слабо умеет, но представляет, как разрабатывать технические требования на проектирование вновь строящихся и реконструируемых</p>   | <p>Умеет выбирать и корректировать технические требования на проектирование вновь строящихся и реконструируемых объектов</p>   | <p>Умеет выбирать необходимые технологии и корректировать технические требования на проектирование вновь строящихся и</p>  |

| Код компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции  | Код и наименование результата обучения по дисциплине  | Критерии оценивания результатов обучения   |  |   |  |
|-----------------|---|---|--|--|---|--|
|                 |   |   | 1-2  | 3  | 4   | 5  |
| 1               | 2   | 3   | 4  | 5  | 6   | 7  |
|                 |   |   | использованием передовых технологий  | объектов с использованием передовых технологий   |   | реконструируемых объектов добычи углеводородного сырья   |
|                 |   | (B1) Владеть навыками разработки технических требований, согласований технических заданий на проектирование вновь строящихся и реконструируемых объектов добычи углеводородного сырья             | Не владеет разработки технических требований, согласований технических заданий на проектирование вновь строящихся и реконструируемых объектов добычи углеводородного сырья | Обладает слабыми представлениями о необходимых навыках разработки технических требований, согласований технических заданий на проектирование вновь строящихся и реконструируемых объектов добычи углеводородного сырья | Владеет представлениями о необходимых навыках разработки технических требований, согласований технических заданий на проектирование вновь строящихся и реконструируемых объектов добычи углеводородного сырья | Владеет навыками руководства разработки технических требований, согласований технических заданий на проектирование вновь строящихся и реконструируемых объектов добычи углеводородного сырья |
|                 | ПКС-7.2<br>Разработка технических требований, согласование технических заданий на капитальный ремонт объектов | (32) Знать требования нормативных правовых актов Российской Федерации, локальных нормативных актов, распорядительных документов и технической документации в области добычи углеводородного сырья | Не знает требования нормативных правовых актов Российской Федерации, локальных нормативных актов, распорядительных документов и технической                                | Частично знает требования нормативных правовых актов Российской Федерации, локальных нормативных актов, распорядительных документов и  | Знает технику требования нормативных правовых актов Российской Федерации, локальных нормативных актов, распорядительных документов и  | Знает требования нормативных правовых актов Российской Федерации, локальных нормативных актов, распорядительных документов и технической   |

| Код компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Код и наименование результата обучения по дисциплине  | Критерии оценивания результатов обучения  |  |  |   |
|-----------------|--|---|---|--|--|---|
|                 |  |   | 1-2   | 3  | 4  | 5   |
| 1               | 2  | 3   | 4   | 5  | 6  | 7   |
|                 | добычи углеводородного сырья                         |   | документации в области добычи углеводородного сырья   | технической документации в области добычи углеводородного сырья  | технической документации в области добычи углеводородного сырья  | документации в области добычи углеводородного сырья, и может тезисно пояснить их  |
|                 |  | (У2) Уметь разрабатывать технические требования на капитальный ремонт объектов добычи углеводородного сырья   | Не умеет разрабатывать технические требования на капитальный ремонт объектов добычи углеводородного сырья         | Слабо умеет, но представляет, как разрабатывать требования на капитальный ремонт объектов добычи углеводородного сырья | Умеет выбирать и корректировать технические требования на капитальный ремонт объектов добычи углеводородного сырья | Умеет на практике выбирать необходимые технологии и корректировать требования на капитальный ремонт объектов добычи углеводородного сырья         |
|                 |  | (В2) Владеть навыками разработки технических требований, согласование технических заданий на капитальный ремонт объектов добычи углеводородного сырья | Не владеет навыками разработки технических требований на капитальный ремонт объектов добычи углеводородного сырья | Слабо владеет навыками разработки технических требований на капитальный ремонт объектов добычи углеводородного сырья   | Владеет навыками разработки технических требований на капитальный ремонт объектов добычи углеводородного сырья     | Владеет навыками разработки технических требований, согласованием технических заданий на капитальный ремонт объектов добычи углеводородного сырья |

| Код компетенции  | Код и наименование индикатора достижения компетенции   | Код и наименование результата обучения по дисциплине   | Критерии оценивания результатов обучения   |   |  |   |
|--|--|--|--|---|--|---|
|  |  |  | 1-2  | 3   | 4  | 5   |
| 1  | 2  | 3  | 4  | 5   | 6  | 7   |
| ПКС-8<br>Способен к ситуационному организационному управлению ресурсами и процессами | ПКС-8.1<br>Согласование проектной документации   | (33) Знать современные системы проектирования  | Не знает современные системы проектирования  | Частично знает современные системы проектирования   | Знает современные системы проектирования   | Знает специфику современных систем проектирования   |
|  |  | (У3) Уметь производить расчеты эффективности модернизации оборудования по добыче углеводородного сырья     | Не умеет производить расчеты эффективности модернизации оборудования по добыче углеводородного сырья     | Слабо умеет, но представляет, как производить расчеты эффективности модернизации оборудования по добыче углеводородного сырья | Умеет производить основные расчеты эффективности модернизации оборудования по добыче углеводородного сырья | Умеет на практике производить расчеты эффективности модернизации оборудования по добыче углеводородного сырья     |
|  |  | (В3) Владеть навыками согласования проектной документации  | Не владеет навыками согласования проектной документации  | Обладает слабыми представлениями о необходимых навыках согласования проектной документации                                    | Владеет представлениями о необходимых навыках согласования проектной документации                          | Владеет навыками согласования проектной документации  |
|  | ПКС-8.2<br>Работа в комиссии по приемке объектов в эксплуатацию после проведения строительства и реконструкции | (34) Знать отраслевые документы, регламентирующие договорную работу  | Не знает отраслевые документы, регламентирующие договорную работу  | Частично знает отраслевые документы, регламентирующие договорную работу   | Знает отраслевые документы, регламентирующие договорную работу   | Знает специфику отраслевых документов, регламентирующие договорную работу   |
|  |  | (У4) Уметь разрабатывать производственно-техническую документацию по выполнению плановых заданий по добыче | Не умеет разрабатывать производственно-техническую документацию по выполнению плановых заданий по добыче | Умеет частично разрабатывать производственно-техническую документацию по выполнению плановых заданий по добыче                | Умеет разрабатывать производственно-техническую документацию по выполнению плановых заданий по добыче      | Умеет на практике разрабатывать производственно-техническую документацию по выполнению плановых заданий по добыче |

| Код компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Код и наименование результата обучения по дисциплине  | Критерии оценивания результатов обучения  |  |   |  |
|-----------------|--|---|---|--|---|--|
|                 |  |   | 1-2   | 3  | 4   | 5  |
| 1               | 2  | 3   | 4   | 5  | 6   | 7  |
|                 |  | углеводородного сырья   | документацию по выполнению плановых заданий по добыче углеводородного сырья   | документацию по выполнению плановых заданий по добыче углеводородного сырья  | документацию по выполнению плановых заданий по добыче углеводородного сырья   | документацию по выполнению плановых заданий по добыче углеводородного сырья  |
|                 |  | (В4) Владеть навыками работы в комиссии по приемке объектов в эксплуатацию после проведения строительства и реконструкции | Не владеет навыками работы в комиссии по приемке объектов в эксплуатацию после проведения строительства и реконструкции | Обладает слабыми представлениями о необходимых навыках работы в комиссии по приемке объектов в эксплуатацию после проведения строительства и реконструкции | Владеет представлениями о необходимых навыках работы в комиссии по приемке объектов в эксплуатацию после проведения строительства и реконструкции | Владеет навыками работы в комиссии по приемке объектов в эксплуатацию после проведения строительства и реконструкции |



## КАРТА

## обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: Бурение скважин в осложненных условиях и сопровождение бурения скважин

Код, направление подготовки: 21.04.01 Нефтегазовое дело

Направленность (профиль): Цифровой инжиниринг газовых месторождений

| № 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-электронно-говарианта в ЭБС (+/-) |
|-------|---|------------------------------|---|---|---|
| 1.    | Буровые растворы и промывка скважин в осложненных условиях : методические указания и контрольные задания к практическим занятиям и самостоятельной работе по дисциплине "Буровые растворы и промывка скважин в осложненных условиях" для обучающихся по направлению 21.06.01 "Геология, разведка и разработка полезных ископаемых" / ТИУ ; сост. Л. А. Паршукова. - Тюмень : ТИУ, 2016. - 17 с. - Текст : непосредственный. | ЭР*                          | 18  | 100                                       | +   |
| 2.    | Устойчивость горных пород при бурении скважин на большие глубины / М.-К. Сеид-Рза, М. Д. Фаталиев, Т. Г. Фараджев [и др.]. - Москва : Недра, 1972. - 270 с. - Текст : непосредственный.   | ЭР*                          | 18  | 100                                       | +   |
| 3.    | Технология глубокого бурения в осложненных условиях / П. И. Колесников [и др.]. - М. : Недра, 1967. - 212 с. Текст : непосредственный.  | ЭР*                          | 18  | 100                                       | +   |

\*ЭР – электронный ресурс доступный через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>