

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**НОЯБРЬСКИЙ ИНСТИТУТ НЕФТИ И ГАЗА**  
**(ФИЛИАЛ) ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**  
**ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
**(Филиал ТИУ в г.Ноябрьске)**


**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

|                         |  |
|-------------------------|--|
| дисциплины:             | <b>Технология бурения скважин</b>                            |
| направление подготовки: | <b>21.03.01 Нефтегазовое дело</b>                            |
| направленность:         | <b>Эксплуатация и обслуживание объектов<br/>добычи нефти</b> |
| форма обучения:         | <b>очно-заочная</b>  |


Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 22.04.2019 г. и требованиями ОПОП ВО по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, направленность **Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти** к результатам освоения дисциплины Технология бурения скважин.

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры ТТНК

Протокол № 9 от 15 мая 2019 г.

Заведующий кафедрой  А.В. Козлов

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедры ТТНК  А.В. Козлов  
15 мая 2019 г.

Рабочую программу разработал:  
Стадник М.Н., ассистент кафедры ТТНК



## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины:

Основной целью изучения дисциплины Технология бурения скважин является формирование у обучаемых базовых знаний, умений и навыков в областях, связанных с технологическими процессами в области бурения нефтяных и газовых скважин, условий работы буровой колонны при различных способах бурения.

Задачи дисциплины:

- формирование у обучающихся знаний в области техники и технологии бурения, особенностей строительства скважин в условиях залегания мерзлых горных пород;
- сформировать умения и навыки в организации процесса бурения скважин;
- ознакомить обучающихся с источниками опасности при скважинной добыче нефти и газа;
- создание у обучающихся основ достаточно широкой теоретической подготовки, обеспечивающей возможность использования ими полученных знаний в будущей профессиональной деятельности.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам, формируемым участниками образовательных отношений.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

**знание:**

- основных понятий, законов, теорем высшей математики и физики для решения производственных задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности;
- основы технологий нефтегазового производства;
- технологического регламента по эксплуатации и обслуживанию технологических объектов нефтегазового промысла;

**умение:**

- применения основных законов естественнонаучных дисциплин в процессе изучения и практического освоения основ бурения нефтяных и газовых скважин;
- осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях, использовать нормативные правовые документы, собирать, обрабатывать и интерпретировать полученную информацию;

**владение:**

- навыками работы с использованием стандартных программных средств;
- навыками технологических и прочностных расчётов используемых при организации бурения скважин, методами и средствами эксплуатации и обслуживания технологического оборудования.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин: «Машины и оборудование для бурения, добычи, подготовки и транспорта нефти и газа»; «Основы нефтегазовой геологии»; «Машины и оборудование для бурения, добычи, подготовки и транспорта нефти и газа»; «Основы нефтегазового промысла».

Знания по дисциплине необходимы студентам для изучения дисциплин: «Особенности разработки месторождений газа горизонтальными скважинами»; «Основы разработки нефтегазоконденсатных месторождений»; «Оборудование для освоения газовых скважин».

### 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 (модулю)  |
|---|--|--|
| <p><b>ПКС-1</b><br/>способность осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности</p>                                   | <p><b>ПКС-1.3</b><br/>корректирует технологические процессы с учетом реальной ситуации совместно с сервисными компаниями и специалистами технических служб</p> | <p>Знать (З1): способы корректировки технологических процессов с учетом реальной ситуации совместно с сервисными компаниями и специалистами технических служб</p>    |
|   |  | <p>Уметь (У1): корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации совместно с сервисными компаниями и специалистами технических служб</p>            |
|   |  | <p>Владеть (В1): навыками корректировки технологических процессов с учетом реальной ситуации совместно с сервисными компаниями и специалистами технических служб</p> |
| <p><b>ПКС-3</b><br/>способность выполнять работы по контролю безопасности работ при проведении технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности</p> | <p><b>ПКС-3.1</b><br/>использует правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций</p>    | <p>Знать (З2): правила безопасности при производстве бурильных работ, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций</p>                               |
|   |  | <p>Уметь (У2): организовать безопасное выполнение бурильных работ, принимать срочные меры при возникновении нештатных и аварийных ситуаций</p>                       |
|   | <p>Владеть (В2): навыками организации и поддержания безопасности технологических процессов при выполнении бурильных работ</p>                                  |  |
|   | <p><b>ПКС-3.3</b><br/>осуществляет технический контроль состояния и работоспособности технологического оборудования</p>  | <p>Знать (З3): нормы и требования технического контроля за состоянием и работоспособностью технологического оборудования</p>   |
|   |  | <p>Уметь (У3): осуществлять технический контроль состояния и работоспособности технологического оборудования</p>   |
|   |  | <p>Владеть (В3): навыками организации и осуществления технического контроля состояния и работоспособности технологического оборудования</p>                          |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <p><b>ПКС-7</b><br/>способность организо-<br/>вать работу малых кол-<br/>лективов и групп исполни-<br/>телей в процессе решения<br/>конкретных профессио-<br/>нальных задач в соответ-<br/>ствии с выбранной сферой<br/>профессиональной дея-<br/>тельности</p> | <p><b>ПКС-7.1</b><br/>учитывает распределение обя-<br/>занностей между персоналом<br/>производственных подразде-<br/>лений и сервисных подразде-<br/>лений подрядчиков при вы-<br/>полнении работ и технологи-<br/>ческих процессов нефтегазово-<br/>го производства</p> | <p>Знать (З4): обязанности между<br/>персоналом производственных<br/>подразделений и сервисных под-<br/>разделений подрядчиков при вы-<br/>полнении работ и технологических<br/>процессов</p>  |
|   |  | <p>Уметь (У4): распределять обяза-<br/>нности между персоналом произ-<br/>водственных подразделений и сер-<br/>висных подразделений подрядчи-<br/>ков при выполнении работ и тех-<br/>нологических процессов нефтега-<br/>зового производства</p>            |
|   |  | <p>Владеть (В4): навыками распреде-<br/>ления обязанностей между персо-<br/>налом производственных подраз-<br/>делений и сервисных подразделе-<br/>ний подрядчиков при выполнении<br/>работ и технологических процес-<br/>сов нефтегазового производства</p> |
|   | <p><b>ПКС-7.2</b><br/>составляет графики выполне-<br/>ния подрядными организация-<br/>ми проектных решений по<br/>технологическим работам и<br/>процессам нефтегазового про-<br/>изводства</p>   | <p>Знать (З5): принципы и правила<br/>составления графиков выполнения<br/>подрядными организациями про-<br/>ектных решений по технологиче-<br/>ским работам и процессам выпол-<br/>нения бурильных работ</p>   |
|   |  | <p>Уметь (У5): составлять графики<br/>выполнения подрядными органи-<br/>зациями проектных решений по<br/>технологическим работам и про-<br/>цессам выполнения бурильных ра-<br/>бот</p>  |
|   |  | <p>Владеть (В5): навыками составле-<br/>ния графиков выполнения подряд-<br/>ными организациями проектных<br/>решений по технологическим ра-<br/>ботам и процессам выполнения<br/>бурильных работ</p>   |

#### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет **3** зачетных единицы, **108** часов.

Таблица 4.1.

| Форма<br>обучения   | Курс/<br>семестр | Аудиторные занятия / контактная ра-<br>бота, час. |                           |                                | Самосто-<br>ятельная<br>работа,<br>час. | Кон-<br>троль | Форма<br>промежу-<br>точной<br>аттеста-<br>ции |
|---------------------|------------------|---|---------------------------|--------------------------------|---|---------------|--|
|                     |                  | Лекции  | Практиче-<br>ские занятия | Лабора-<br>торные за-<br>нятия |   |               |  |
| Очно - за-<br>очная | 5/9              | 20  | 10                        | -                              | 51                                      | 27            | Экзамен  |

## 5. Структура и содержание дисциплины

### 5.1. Структура дисциплины

#### -очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

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                    | Общие сведения о сооружении скважин.                                   | 6                        | 4         | -        | 10        | 20          | ПКС-3.1   | Выполнение практ. работ, опрос                                  |
| 2             | 2                    | Технологические аспекты бурения скважин                                | 8                        | 4         |          | 14        | 26          | ПКС-1.3<br>ПКС-3.1<br>ПКС-3.3<br>ПКС-7.1<br>ПКС-7.2 | Выполнение практ. работ, тестирование                           |
| 3             | 3                    | Основные особенности технологии бурения скважин в осложненных условиях | 6                        | 2         |          | 11        | 19          | ПКС-3.1<br>ПКС-3.3                                  | Теоретический коллоквиум, выполнение практ. работ, тестирование |
| 4             | Экзамен              |  |                          |           |          | 16        | 16          | ПКС-1.3<br>ПКС-3.1<br>ПКС-3.3<br>ПКС-7.1<br>ПКС-7.2 | Вопросы к экзамену  |
| <b>Итого:</b> |                      |  | <b>20</b>                | <b>10</b> | <b>-</b> | <b>51</b> | <b>81</b>   |   |   |

### 5.2. Содержание дисциплины.

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

#### Раздел 1. Общие сведения о сооружении скважин.

##### Тема 1. Физико-механические свойства горных пород

Содержание курса, его назначение, связь со смежными дисциплинами. Значение нефти и газа в народном хозяйстве РФ. Горные породы, слагающие разрез нефтяных и газовых месторождений. Физико-механические свойства горных пород. Абразивность горных пород. Напряженное состояние горных пород в естественных условиях залегания. Геостатическая температура горных пород. Горное и пластовое давление. АВПД. АНПД

##### Тема 2. Понятие о скважине

Краткая история развития бурового дела в России и за рубежом. Краткая история развития бурения. Понятие о скважине. Классификация скважин. Понятие о цикле строительства скважин. Буровое оборудование. Классификация буровых установок. Краткая характеристика

современных буровых установок. Мобильные, стационарные буровые установки и буровые установки для кустового бурения. Буровые вышки и их сооружение. Буровые лебёдки и талевая система. Забойные двигатели и технологии различных способов бурения. Механизмы вращения долота при роторном бурении. Турбинное бурение. Бурение объёмными винтовыми двигателями. Бурение электробуром. Бурение с применением гибких труб. Бурение с верхним приводом. Классификация способов бурения. Современные способы бурения. Классификация скважин, применяемых в нефтегазодобывающей промышленности, по назначению, по пространственному положению оси и другим признакам. Сведения о скважинах, сооружаемых в других отраслях промышленности. Понятие о цикле строительства скважины и его структуре. Содержание основных этапов цикла. Понятие о способе бурения. Классификации способов бурения. Краткая характеристика основных способов, достоинства, недостатки, области применения, перспективы развития. Основные показатели бурения. Функциональная схема буровой установки для вращательного бурения нефтегазовых скважин.

## **Раздел 2. Технологические аспекты бурения скважин**

### **Тема 3. Бурильная колонна.**

Состав и назначение бурильной колонны. Требования к бурильной колонне и её элементам. Типы бурильных труб. Конструктивные особенности элементов бурильной колонны при роторном бурении и при бурении с забойным двигателем. Условия работы бурильной колонны при различных способах бурения. Силы, действующие на бурильную колонну при разных способах бурения. Распределение механических напряжений по длине колонны. Опасные сечения. Колебания в бурильной колонне. Виды колебаний.

### **Тема 4. Промывка скважины и промывочные жидкости**

Промывка скважины и промывочные жидкости. Функции промывочной жидкости и требования к ней. Классификация промывочных жидкостей. Свойства промывочных жидкостей. Основные виды промывочных жидкостей на водной основе и материалы для их приготовления. Промывочные жидкости на углеводородной основе. Газы и газожидкостные смеси. Приготовление промывочных жидкостей. Факторы, обуславливающие изменения состава и свойств промывочной жидкости в процессе бурения. Принципы регулирования свойств промывочных жидкостей. Принципы химической обработки промывочных жидкостей на водной основе, в том числе и для условий залегания мерзлых горных пород. Оборудование и материалы для приготовления промывочной жидкости. Очистка от выбуренных частиц и дегазация промывочной жидкости.

## **Раздел 3. Основные особенности технологии бурения скважин в осложнённых условиях**

### **Тема 5. Искривление скважин. Наклонное и горизонтальное бурение**

Искривление скважин. Наклонное и горизонтальное бурение. Основные определения. Причины и механизмы самопроизвольного искривления скважин. Способы бурения наклонно направленных скважин. Профили наклонных скважин. Вынос частиц из горизонтального ствола скважины. Технические средства управления искривлением.

### **Тема 6. Технология бурения для предупреждения поглощения промывочной жидкости и газоводонефтепроявлений**

Предупреждение поглощения промывочной жидкости. Причины возникновения поглощений, их влияние на условия проводки скважин. Интенсивность поглощений. Характеристика зон поглощений, их исследование. Гидравлический разрыв пластов, причины, способствующие гидроразрыву. Технологические способы предупреждения поглощений и безаварийной проходки скважины. Предупреждения газонефтеводопроявлений. Причины возникновения проявлений, их разновидности и последствия. Первичные признаки проявлений, стадии развития. Предупреждение проявлений. Режим промывки скважины и выполнения спуско-подъёмных операций в зонах возможных проявлений.

### **Тема 7. Технология бурения для предупреждения нарушений устойчивости стенок скважины. Мероприятия для предупреждения прихватов. Аварии в бурении**

Виды и причины нарушений устойчивости стенок скважины. Признаки и последствия проявления нарушений. Контроль за состоянием ствола скважины. Технологические мероприятия по предупреждению нарушений устойчивости и ликвидация нарушений.

Виды и причины прихватов. Посадки и затяжки инструмента, их возможные последствия. Признаки прихватов. Технологические мероприятия по предупреждению прихватов.

Понятие об аварии. Виды аварий: прихваты, поломка в скважине долот и турбобуров, поломка и отвинчивание бурильных труб, падение в скважину бурильного инструмента и посторонних предметов. Аварии при креплении скважин, геофизических работах, открытых фонтанов. Признаки аварий. Причины аварий и меры их предупреждения. Ликвидация аварий. Ловильный инструмент и работа с ним.

Обеспечение безопасности при буровых работах. Охрана труда и природы при ликвидации аварий.

#### 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  |
|---------------|--------------------------|-------------|--|
|               |                          | ОЗФО        |  |
| 1             | 1                        | 2           | Физико-механические свойства горных пород  |
| 2             | 1                        | 4           | Понятие о скважине   |
| 3             | 2                        | 4           | Бурильная колонна  |
| 4             | 2                        | 4           | Промывка скважины и промывочные жидкости   |
| 5             | 3                        | 2           | Искривление скважин. Наклонное и горизонтальное бурение  |
| 6             | 3                        | 2           | Технология бурения для предупреждения поглощения промывочной жидкости и газоводонефтепроявлений  |
| 7             | 3                        | 2           | Технология бурения для предупреждения нарушений устойчивости стенок скважины. Мероприятия для предупреждения прихватов. Аварии в бурении |
| <b>Итого:</b> |                          | <b>14</b>   |  |

##### **Практические занятия**

Таблица 5.2.2

| № п/п         | Номер раздела дисциплины | Объем, час. | Тема практического занятия                        |
|---------------|--------------------------|-------------|---|
|               |                          | ОЗФО        |   |
| 1             | 1                        | 2           | Обоснование критерия рациональной отработки долот |
| 2             | 1                        | 2           | Расчет конструкции скважины                       |
| 3             | 2                        | 2           | Расчет компоновки бурильной колонны               |
| 4             | 2                        | 2           | Расчет компонентов промывочной жидкости           |
| 5             | 2                        | 2           | Расчет траектории ствола скважины                 |
| <b>Итого:</b> |                          | <b>10</b>   |   |



**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   |
|-------|--------------------------|-------------|--|---|
|       |                          | ОЗФО        |  |   |
| 1     | 1                        | 10          | 1.Физико-механические свойства горных пород<br>2.Понятие о скважине  | Изучение теоретического материала, подготовка к практическим занятиям и опросу                                    |
| 2     | 2                        | 14          | 3.Бурильная колонна<br>4.Промывка скважины и промывочные жидкости  | Изучение теоретического материала, подготовка к практическим занятиям, работа с тестами                           |
| 3     | 3                        | 11          | 5.Искривление скважин. Наклонное и горизонтальное бурение<br>6.Технология бурения для предупреждения поглощения промывочной жидкости и газоводонефтепроявлений<br>7.Технология бурения для предупреждения нарушений устойчивости стенок скважины. Мероприятия для предупреждения прихватов. Аварии в бурении | Изучение теоретического материала, подготовка к практическим занятиям, подготовка к коллоквиуму, работа с тестами |
| 4     | 1-3                      | 16          | Экзамен  | Подготовка к экзамену   |

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 |
|---|---|-------------------|
| <b>1 текущая аттестация</b>               |   |                   |
| 1   | Опрос по 1 разделу                              | 0-10              |
| 2   | Выполнение практических работ по 1 разделу      | 0-20              |
| <b>ИТОГО за первую текущую аттестацию</b> |   | <b>0-30</b>       |
| <b>2 текущая аттестация</b>               |   |                   |
| 1   | Тест по разделам                                | 0-10              |
| 2   | Выполнение практических работ по 2 и 3 разделам | 0-40              |
| 3   | Теоретический коллоквиум по 2 и 3 разделам      | 0-20              |
| <b>ИТОГО за вторую текущую аттестацию</b> |   | <b>0-70</b>       |
| <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»;
- Поисковые системы Internet: Яндекс, Гугл.
- Система поддержки учебного процесса Eduson.

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

- MS Office

## 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     | -  | Комплект мультимедийного оборудования: проектор, экран, компьютер, акустическая система.<br>Локальная и корпоративная сеть |

## 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. Методические указания для практических занятий по дисциплине «Технология бурения скважин» для обучающихся по направлению подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело» /Стадник М.Н.. – Ноябрьск: филиал ТИУ в г. Ноябрьске, 2019. – 35 с.

### 11.2. 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. Методические указания по изучению дисциплины «Технология бурения скважин», организации самостоятельной работы работам для обучающихся по направлению подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело» /Стадник М.Н.. – Ноябрьск: филиал ТИУ в г. Ноябрьске, 2019. – 18 с.

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

Дисциплина **Технология бурения скважин**

Код, направление подготовки **21.03.01 Нефтегазовое дело**

Направленность **Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти**

| Код и наименование компетенции  | Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)   | Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)   | Критерии оценивания результатов обучения   |  |  |   |
|---|--|---|--|--|--|---|
|   |  |   | 1-2  | 3  | 4  | 5   |
| <p><b>ПКС-1</b><br/>способность осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности</p> | <p><b>ПКС-1.3</b><br/>корректирует технологические процессы с учетом реальной ситуации совместно с сервисными компаниями и специалистами технических служб</p> | <p>Знать (З1): способы корректировки технологических процессов с учетом реальной ситуации совместно с сервисными компаниями и специалистами технических служб</p> | <p>Не знает способы корректировки технологических процессов с учетом реальной ситуации совместно с сервисными компаниями и специалистами технических служб</p> | <p>Слабо знает способы корректировки технологических процессов с учетом реальной ситуации совместно с сервисными компаниями и специалистами технических служб</p>                  | <p>Знает способы корректировки технологических процессов с учетом реальной ситуации совместно с сервисными компаниями и специалистами технических служб, но испытывает затруднения в использовании последних</p> | <p>Знает способы корректировки технологических процессов с учетом реальной ситуации совместно с сервисными компаниями и специалистами технических служб</p> |
|   |  | <p>Уметь (У1): корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации совместно с сервисными компаниями и специалистами технических служб</p>         | <p>Не умеет корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации совместно с сервисными компаниями и специалистами технических служб</p>         | <p>Испытывает серьезные затруднения при корректировке технологических процессов с учетом реальной ситуации совместно с сервисными компаниями и специалистами технических служб</p> | <p>Умеет корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации совместно с сервисными компаниями и специалистами технических служб, но испытывает значительные затруднения</p>                      | <p>Умеет корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации совместно с сервисными компаниями и специалистами технических служб</p>         |

| Код и наименование компетенции  | Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)  | Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)   | Критерии оценивания результатов обучения   |   |   |  |
|---|---|---|--|---|---|--|
|   |   |   | 1-2  | 3   | 4   | 5  |
|   |   | Владеть (В1): навыками корректировки технологических процессов с учетом реальной ситуации совместно с сервисными компаниями и специалистами технических служб | Не владеет навыками корректировки технологических процессов с учетом реальной ситуации совместно с сервисными компаниями и специалистами технических служб | Слабо владеет навыками корректировки технологических процессов с учетом реальной ситуации совместно с сервисными компаниями и специалистами технических служб | Хорошо навыками корректировки технологических процессов с учетом реальной ситуации совместно с сервисными компаниями и специалистами технических служб  | В совершенстве владеет навыками корректировки технологических процессов с учетом реальной ситуации совместно с сервисными компаниями и специалистами технических служб |
| <b>ПКС-3</b><br>способность выполнять работы по контролю безопасности работ при проведении технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности | <b>ПКС-3.1</b><br>использует правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нестандартных и аварийных ситуаций | Знать (З2): правила безопасности при производстве бурильных работ, в том числе при возникновении нестандартных и аварийных ситуаций                           | Не знает правила безопасности при производстве бурильных работ, в том числе при возникновении нестандартных и аварийных ситуаций                           | Частично знает правила безопасности при производстве бурильных работ, в том числе при возникновении нестандартных и аварийных ситуаций                        | Хорошо знает правила безопасности при производстве бурильных работ, в том числе при возникновении нестандартных и аварийных ситуаций  | Знает и применяет правила безопасности при производстве бурильных работ, в том числе при возникновении нестандартных и аварийных ситуаций                              |
|   |   | Уметь (У2): организовать безопасное выполнение бурильных работ, принимать срочные меры при возникновении нестандартных и аварийных ситуаций                   | Не умеет организовать безопасное выполнение бурильных работ, принимать срочные меры при возникновении нестандартных и аварийных ситуаций                   | С трудом умеет организовать безопасное выполнение бурильных работ, принимать срочные меры при возникновении нестандартных и аварийных ситуаций                | Умеет проводить организовать безопасное выполнение бурильных работ, принимать срочные меры при возникновении нестандартных и аварийных ситуаций, но испытывает небольшие затруднения при этом | Умеет организовать безопасное выполнение бурильных работ, принимать срочные меры при возникновении нестандартных и аварийных ситуаций                                  |

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)  | Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)  | Критерии оценивания результатов обучения   |  |   |   |
|--------------------------------|---|--|--|--|---|---|
|                                |   |  | 1-2  | 3  | 4   | 5   |
|                                |   | Владеть (В2): навыками организации и поддержания безопасности технологических процессов при выполнении бурильных работ               | Не владеет навыками навыками организации и поддержания безопасности технологических процессов при выполнении бурильных работ               | Слабо владеет навыками организации и поддержания безопасности технологических процессов при выполнении бурильных работ               | Достаточно хорошо навыками организации и поддержания безопасности технологических процессов при выполнении бурильных работ                                  | Уверенно владеет навыками организации и поддержания безопасности технологических процессов при выполнении бурильных работ               |
|                                | <b>ПКС-3.3</b><br>осуществляет технический контроль состояния и работоспособности технологического оборудования | Знать (З3): нормы и требования технического контроля за состоянием и работоспособностью технологического оборудования                | Не знает нормы и требования технического контроля за состоянием и работоспособностью технологического оборудования                         | Частично знает нормы и требования технического контроля за состоянием и работоспособностью технологического оборудования             | Хорошо знает нормы и требования технического контроля за состоянием и работоспособностью технологического оборудования                                      | Знает и применяет нормы и требования технического контроля за состоянием и работоспособностью технологического оборудования             |
|                                |   | Уметь (У3): осуществлять технический контроль состояния и работоспособности технологического оборудования                            | Не умеет осуществлять технический контроль состояния и работоспособности технологического оборудования                                     | С трудом умеет осуществлять технический контроль состояния и работоспособности технологического оборудования                         | Умеет проводить осуществлять технический контроль состояния и работоспособности технологического оборудования, но испытывает небольшие затруднения при этом | Умеет осуществлять технический контроль состояния и работоспособности технологического оборудования                                     |
|                                |   | Владеть (В3): навыками организации и осуществления технического контроля состояния и работоспособности технологического оборудования | Не владеет навыками навыками организации и осуществления технического контроля состояния и работоспособности технологического оборудования | Слабо владеет навыками организации и осуществления технического контроля состояния и работоспособности технологического оборудования | Достаточно хорошо навыками организации и осуществления технического контроля состояния и работоспособности технологического оборудования                    | Уверенно владеет навыками организации и осуществления технического контроля состояния и работоспособности технологического оборудования |

| Код и наименование компетенции  | Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)   | Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)  | Критерии оценивания результатов обучения  |   |  |  |
|---|--|--|---|---|--|--|
|   |  |  | 1-2   | 3   | 4  | 5  |
| <b>ПКС-7</b><br>способность организовать работу малых коллективов и групп исполнителей в процессе решения конкретных профессиональных задач в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности | <b>ПКС-7.1</b><br>учитывает распределение обязанностей между персоналом производственных подразделений и сервисных подразделений подрядчиков при выполнении работ и технологических процессов нефтегазового производства | Знать (З4): обязанности между персоналом производственных подразделений и сервисных подразделений подрядчиков при выполнении работ и технологических процессов   | Не знает обязанности между персоналом производственных подразделений и сервисных подразделений подрядчиков при выполнении работ и технологических процессов   | Частично знает обязанности между персоналом производственных подразделений и сервисных подразделений подрядчиков при выполнении работ и технологических процессов   | Хорошо знает обязанности между персоналом производственных подразделений и сервисных подразделений подрядчиков при выполнении работ и технологических процессов  | Уверенно знает обязанности между персоналом производственных подразделений и сервисных подразделений подрядчиков при выполнении работ и технологических процессов                                |
|   |  | Уметь (У4): распределять обязанности между персоналом производственных подразделений и сервисных подразделений подрядчиков при выполнении работ и технологических процессов нефтегазового производства | Не умеет распределять обязанности между персоналом производственных подразделений и сервисных подразделений подрядчиков при выполнении работ и технологических процессов нефтегазового производства | С трудом умеет распределять обязанности между персоналом производственных подразделений и сервисных подразделений подрядчиков при выполнении работ и технологических процессов нефтегазового производства | Умеет распределять обязанности между персоналом производственных подразделений и сервисных подразделений подрядчиков при выполнении работ и технологических процессов нефтегазового производства, но испытывает небольшие затруднения при этом | Умеет распределять обязанности между персоналом производственных подразделений и сервисных подразделений подрядчиков при выполнении работ и технологических процессов нефтегазового производства |

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)   | Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)  | Критерии оценивания результатов обучения   |   |  |  |
|--------------------------------|--|--|--|---|--|--|
|                                |  |  | 1-2  | 3   | 4  | 5  |
|                                |  | Владеть (В4) навыками распределения обязанностей между персоналом производственных подразделений и сервисных подразделений при выполнении работ и технологических процессов нефтегазового производства | Не владеет навыками распределения обязанностей между персоналом производственных подразделений и сервисных подразделений при выполнении работ и технологических процессов нефтегазового производства | Слабо владеет распределением обязанностей между персоналом производственных подразделений и сервисных подразделений при выполнении работ и технологических процессов нефтегазового производства | Достаточно хорошо распределения обязанностей между персоналом производственных подразделений и сервисных подразделений при выполнении работ и технологических процессов нефтегазового производства | Уверенно владеет распределением обязанностей между персоналом производственных подразделений и сервисных подразделений при выполнении работ и технологических процессов нефтегазового производства |
|                                | <b>ПКС-7.2</b><br>составляет графики выполнения подрядными организациями проектных решений по технологическим работам и процессам нефтегазового производства | Знать (З5): принципы и правила составления графиков выполнения подрядными организациями проектных решений по технологическим работам и процессам выполнения буровых работ                              | Не знает принципы и правила составления графиков выполнения подрядными организациями проектных решений по технологическим работам и процессам выполнения буровых работ                               | Частично знает принципы и правила составления графиков выполнения подрядными организациями проектных решений по технологическим работам и процессам выполнения буровых работ                    | Хорошо знает принципы и правила составления графиков выполнения подрядными организациями проектных решений по технологическим работам и процессам выполнения буровых работ                         | Знать и применяет принципы и правила составления графиков выполнения подрядными организациями проектных решений по технологическим работам и процессам выполнения буровых работ                    |
|                                |  | Уметь (У5): составлять графики выполнения подрядными организациями проектных решений по технологическим работам и процессам выполнения буровых работ   | Не умеет составлять графики выполнения подрядными организациями проектных решений по технологическим работам и процессам выполнения буровых работ  | С трудом умеет составлять графики выполнения подрядными организациями проектных решений по технологическим работам и процессам выполнения буровых работ   | Умеет составлять графики выполнения подрядными организациями проектных решений по технологическим работам и процессам выполнения буровых работ, но испытывает небольшие затруднения при этом       | Уметь составлять графики выполнения подрядными организациями проектных решений по технологическим работам и процессам выполнения буровых работ   |



| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) | Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)   | Критерии оценивания результатов обучения   |   |  |  |
|--------------------------------|--|---|--|---|--|--|
|                                |  |   | 1-2  | 3   | 4  | 5  |
|                                |  | Владеть (В5): навыками составления графиков выполнения подрядными организациями проектных решений по технологическим работам и процессам выполнения бурильных работ | Не владеет навыками составления графиков выполнения подрядными организациями проектных решений по технологическим работам и процессам выполнения бурильных работ | Слабо владеет составлением графиков выполнения подрядными организациями проектных решений по технологическим работам и процессам выполнения бурильных работ | Достаточно хорошо составления графиков выполнения подрядными организациями проектных решений по технологическим работам и процессам выполнения бурильных работ | Уверенно владеет составлением графиков выполнения подрядными организациями проектных решений по технологическим работам и процессам выполнения бурильных работ |

**КАРТА**  
**обеспеченности дисциплины (модуля) учебной и учебно-методической литературой**

Дисциплина **Технология бурения скважин**  
 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     | Буровые станки и бурение скважин. Бурение нефтяных и газовых скважин : лабораторный практикум / И. В. Мурадханов, С. А. Паросоченко, Р. Г. Чернявский, В. А. Пономаренко. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2017. — 136 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/69376.html">http://www.iprbookshop.ru/69376.html</a> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей | Электр. ресурс               | 30  | 100                                       | +   |
| 2     | Нескоромных, В. В. Бурение скважин : учебное пособие / В. В. Нескоромных. — Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2014. — 400 с. — ISBN 978-5-7638-3043-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/84324.html">http://www.iprbookshop.ru/84324.html</a> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей   | Электр. ресурс               | 30  | 100                                       | +   |

|   |  |                |    |     |   |
|---|--|----------------|----|-----|---|
| 3 | <p>Нескоромных, В. В. Разрушение горных пород при бурении скважин : учебное пособие / В. В. Нескоромных. — Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2014. — 336 с. — ISBN 978-5-7638-3044-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/84383.html">http://www.iprbookshop.ru/84383.html</a>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей</p> | Электр. ресурс | 30 | 100 | + |
| 4 | <p>Ладенко, А. А. Оборудование для бурения скважин : учебное пособие / А. А. Ладенко. — М. : Инфра-Инженерия, 2019. — 180 с. — ISBN 978-5-9729-0280-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/86609.html">http://www.iprbookshop.ru/86609.html</a>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей</p>  | Электр. ресурс | 30 | 100 | + |

Заведующий кафедрой



А.В.Козлов

15 мая 2019 г.

Библиотекарь I категории



/Н.П.Циркова /

(подпись)