

**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 добычи газа, газоконденсата и подземных хранилищ</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 газа, газоконденсата и подземных хранилищ 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 нефтегазопромыслового дела».

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> способность осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности</p>	<p><b>ПКС-1.3</b> 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> 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> 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> 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> способность организо- вать работу малых кол- лективов и групп исполни- телей в процессе решения конкретных профессио- нальных задач в соответ- ствии с выбранной сферой профессиональной дея- тельности</p>	<p><b>ПКС-7.1</b> учитывает распределение обя- занностей между персоналом производственных подразде- лений и сервисных подразде- лений подрядчиков при вы- полнении работ и технологи- ческих процессов нефтегазово- го производства</p>	<p>Знать (З4): обязанности между персоналом производственных подразделений и сервисных под- разделений подрядчиков при вы- полнении работ и технологических процессов</p>
		<p>Уметь (У4): распределять обяза- нности между персоналом произ- водственных подразделений и сер- висных подразделений подрядчи- ков при выполнении работ и тех- нологических процессов нефтега- зового производства</p>
		<p>Владеть (В4): навыками распреде- ления обязанностей между персо- налом производственных подраз- делений и сервисных подразде- ний подрядчиков при выполнении работ и технологических процес- сов нефтегазового производства</p>
	<p><b>ПКС-7.2</b> составляет графики выполне- ния подрядными организация- ми проектных решений по технологическим работам и процессам нефтегазового про- изводства</p>	<p>Знать (З5): принципы и правила составления графиков выполнения подрядными организациями про- ектных решений по технологиче- ским работам и процессам выпол- нения бурильных работ</p>
		<p>Уметь (У5): составлять графики выполнения подрядными органи- зациями проектных решений по технологическим работам и про- цессам выполнения бурильных ра- бот</p>
		<p>Владеть (В5): навыками составле- ния графиков выполнения подряд- ными организациями проектных решений по технологическим ра- ботам и процессам выполнения бурильных работ</p>

#### 4. Объем дисциплины

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

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия / контактная ра- бота, час.			Самосто- ятельная работа, час.	Кон- троль	Форма промежу- точной аттеста- ции
		Лекции	Практиче- ские занятия	Лабора- торные за- нятия			
Очно - за- 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 ПКС-3.1 ПКС-3.3 ПКС-7.1 ПКС-7.2	Выполнение практ. работ, тестирование
3	3	Основные особенности технологии бурения скважин в осложненных условиях	6	2		11	19	ПКС-3.1 ПКС-3.3	Теоретический коллоквиум, выполнение практ. работ, тестирование
4	Экзамен					16	16	ПКС-1.3 ПКС-3.1 ПКС-3.3 ПКС-7.1 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 2.Понятие о скважине	Изучение теоретического материала, подготовка к практическим занятиям и опросу
2	2	14	3.Бурильная колонна 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 6.Технология бурения для предупреждения поглощения промывочной жидкости и газоводонефтепроявлений 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 «Перспектив»;
- 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. 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 газа, газоконденсата и подземных хранилищ**

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-1</b> способность осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	<b>ПКС-1.3</b> корректирует технологические процессы с учетом реальной ситуации совместно с сервисными компаниями и специалистами технических служб	Знать (З1): способы корректировки технологических процессов с учетом реальной ситуации совместно с сервисными компаниями и специалистами технических служб	Не знает способы корректировки технологических процессов с учетом реальной ситуации совместно с сервисными компаниями и специалистами технических служб	Слабо знает способы корректировки технологических процессов с учетом реальной ситуации совместно с сервисными компаниями и специалистами технических служб	Знает способы корректировки технологических процессов с учетом реальной ситуации совместно с сервисными компаниями и специалистами технических служб, но испытывает затруднения в использовании последних	Знает способы корректировки технологических процессов с учетом реальной ситуации совместно с сервисными компаниями и специалистами технических служб
		Уметь (У1): корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации совместно с сервисными компаниями и специалистами технических служб	Не умеет корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации совместно с сервисными компаниями и специалистами технических служб	Испытывает серьезные затруднения при корректировке технологических процессов с учетом реальной ситуации совместно с сервисными компаниями и специалистами технических служб	Умеет корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации совместно с сервисными компаниями и специалистами технических служб, но испытывает незначительные затруднения	Умеет корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации совместно с сервисными компаниями и специалистами технических служб

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> 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> 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 владеет 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> 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 владеет 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> 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> 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> 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	Знает 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	Умеет 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 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	Буровые станки и бурение скважин. Бурение нефтяных и газовых скважин : лабораторный практикум / И. В. Муррадханов, 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	<p>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</p>	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



(подпись)

/Н.П.Циркова/

