

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

ФИЛИАЛ ТИУ В Г.НИЖНЕВАРТОВСКЕ  
КАФЕДРА НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО

**УТВЕРЖДАЮ**

Председатель КСН  
  
Ю.В. Ваганов

«09» июня 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины: Особенности строительства скважин в мерзлых горных породах

направление подготовки: 21.03.01 Нефтегазовое дело

направленность: Бурение нефтяных и газовых скважин

форма обучения: очная/очно-заочная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 08.06.2020г. и требованиями ОПОП 21.03.01 Нефтегазовое дело, профиль «Бурение нефтяных и газовых скважин» к результатам освоения дисциплины «Особенности строительства скважин в мерзлых горных породах»

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры «Нефтегазовое дело»

Протокол № 7 от «09» июня 2020 г.

и.о. заведующего кафедрой \_\_\_\_\_  Н.Н. Савельева

СОГЛАСОВАНО:

и.о. заведующего кафедрой \_\_\_\_\_  Н.Н. Савельева

«09» июня 2020 г.

Рабочую программу разработал:

Е.Ю. Липатов, канд. тех. наук, доцент

\_\_\_\_\_ 

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цели и задачи дисциплины является формирование бакалавра высокого профессионального уровня, способного ставить и решать научные задачи, квалифицированно и компетентно оценивать особенности строительства скважин в мерзлых горных породах, овладения приемами и методами управления скважиной при бурении в сложных геологических условиях.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

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

Дисциплина «Особенности строительства скважин в мерзлых горных породах» относится к дисциплинам по выбору студента (Б1.В.ДВ.03.01).

К входным знаниям, умениям и компетенциям обучающегося, необходимым для изучения дисциплины «Особенности строительства скважин в мерзлых горных породах», предъявляются следующие требования:

знать:

— технология бурения нефтяных и газовых скважин, буровые промывочные жидкости, заканчивание скважин, методы интенсификации притока в скважине.

уметь:

— логически мыслить, аргументировано отстаивать собственную позицию по различным особенностям строительства скважин в мерзлых горных породах, работать с разноплановыми источниками.

владеть:

— представлениями о российских и всемирных особенностях строительства скважин в мерзлых горных породах, приемами проводки скважин в мерзлых горных породах.

Знания по дисциплине «Особенности строительства скважин в мерзлых горных породах» необходимы обучающимся данного направления для усвоения знаний по следующим дисциплинам: Б1.В.ДВ.04.01 «Геонавигация и телеметрические системы», Б1.В.ДВ.04.02 «Методология проектирования строительства скважин».

### 3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине
ПКС-3. Способность выполнять работы по контролю безопасности работ при проведении технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПКС-3.2 Организует работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нестандартных ситуаций, в том числе с привлечением сервисных компаний, оценка рисков	ПКС-3.31 правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нестандартных и аварийных ситуаций
		ПКС-3.У1 умеет организовывать работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нестандартных ситуаций с привлечением сервисных компаний, оценивать риски
		ПКС-3.В1 навыками осуществления технического контроля состояния и работоспособности технологического оборудования

### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

Таблица 4.1

Форма обучения	Курс/семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
Очная	4/7	15	30	0	63	Зачёт
Очно-заочная	5/9	10	12	0	86	Зачёт

### 5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины.

**очная форма обучения (ОФО)**

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Введение	1	3	0	5	9	ПКС-3.2	Метод прослушивания материала
2	2	Современное состояние теории и практики строительства скважин в районах распространения мерзлых горных пород	2	5	0	5	12	ПКС-3.2	Проблемное обучение (дискуссия)

Продолжение таблицы 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.				
3	3	Проблемы обеспечения устойчивости приустьевой площадки арктических скважин в процессе бурения	2	4	0	5	11	ПКС-3.2	Проблемное обучение (диспут)
4	4	Кавернообразование в ММП	2	4	0	4	10	ПКС-3.2	Проблемное обучение (дискуссия)
5	5	Предупреждение поглощения буровых технологических жидкостей в арктических скважинах	2	5	0	5	12	ПКС-3.2	Деловая игра, ситуационный метод
6	6	Газонефтеводопроявления при бурении арктических скважин	2	5	0	4	11	ПКС-3.2	Метод прослушивания материала
7	7	Смятия обсадных колонн арктических скважин	2	2	0	4	8	ПКС-3.2	Метод прослушивания материала
8	8	Повышение долговечности крепи арктических скважин	2	2	0	4	8	ПКС-3.2	Метод прослушивания материала
9	Зачёт		-	-	-	27	27	ПКС-3.31; ПКС-3.У1; ПКС-3.В1	Вопросы к зачёту
Итого:			15	30	0	63	108		

**заочная форма обучения (ЗФО)**

Не реализуется.

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

Таблица 5.1.2

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Введение	1	0	0	7	8	ПКС-3.2	Метод прослушивания материала
2	2	Современное состояние теории и практики строительства скважин в районах распространения мерзлых горных пород	1	0	0	8	9	ПКС-3.2	Проблемное обучение (дискуссия)
3	3	Проблемы обеспечения устойчивости приустьевой площадки арктических скважин в процессе бурения	1	2	0	8	11	ПКС-3.2	Проблемное обучение (диспут)

Продолжение таблицы 5.1.2

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
4	4	Кавернообразование в ММП	1	2	0	8	11	ПКС-3.2	Проблемное обучение (дискуссия)
5	5	Предупреждение поглощения буровых технологических жидкостей в арктических скважинах	2	0	0	7	9	ПКС-3.2	Деловая игра, ситуационный метод
6	6	Газонефтеводопроявления при бурении арктических скважин	2	4	0	7	13	ПКС-3.2	Метод прослушивания материала
7	7	Смятия обсадных колонн арктических скважин	1	4	0	7	12	ПКС-3.2	Метод прослушивания материала
8	8	Повышение долговечности крепи арктических скважин	1	0	0	7	8	ПКС-3.2	Метод прослушивания материала
9	Зачёт		-	-	-	-	27	27	Вопросы к зачёту
Итого:			10	12	0	86	108		

## 5.2. Содержание дисциплины.

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

#### **Раздел 1. «Введение».**

Актуальность, цели и задачи; реализация дисциплины в ходе проведения учебного процесса; библиотечный фонд для изучения дисциплин; основные научные организации, осуществляющие изучение процессов заканчивания скважин. Распространение ММП на карте мира. Криолитозоны Западной Сибири.

#### **Раздел 2. «Современное состояние теории и практики строительства скважин в районах распространения мерзлых горных пород».**

Строение массива ММП на территории Западной Сибири. Температурный режим ММП. Физико-геологические методы прогнозирования осложнений при строительстве скважин в криолитозоне. Классификация осложнений и аварий при бурении арктических скважин.

#### **Раздел 3. «Проблемы обеспечения устойчивости приустьевой площадки арктических скважин в процессе бурения».**

Причины и характер деформации вокруг скважин. Размыв направлений и кондукторов. Численные методы расчета тепловых полей вокруг скважины.

#### **Раздел 4. «Кавернообразование в ММП».**

Влияние температуры БПЖ и технологии бурения на механизм кавернообразования. Основы управления кавернообразованием в ММП с применением БПЖ с положительной температурой. Методы расчета коэффициентов теплоотдачи при промывке скважины. Требования к БПЖ при бурении ММП. Дискуссия по вопросам управления устойчивостью стенок скважины. Выработка совместных рекомендаций, консультативная помощь по возникшим предложениям.

**Раздел 5. «Предупреждение поглощения буровых технологических жидкостей в арктических скважинах».**

Механизм поглощения технологических жидкостей в интервале ММП. Способы ликвидации поглощений технологических жидкостей в скважине. Дискуссия, принятия совместного решения, проведение консультаций.

**Раздел 6. «Газонефтеводопроявления при бурении арктических скважин».**

Исследования влияния особенностей строительства арктических скважин на возникновение ГНВП. Причины и признаки ГНВП. Поведение газа в скважине. Современные технические средства для раннего обнаружения ГНВП и герметизации устья скважины. Первоочередные действия персонала. Дискуссия, принятия совместного решения, проведение консультаций.

**Раздел 7. «Смятия обсадных колонн арктических скважин».**

Крепление и обеспечение надежности простаивающих скважин. Геолого-физические условия роста давления в заколонном пространстве скважин. Оценка времени возвращения нулевой изотермы к контуру скважины.

**Раздел 8. «Повышение долговечности крепи арктических скважин».**

Напряженно-деформированное состояние крепи скважины в криолитозоне. Рецептуры тампонажных растворов для низкотемпературных скважин. Оптимальная технология цементирования скважин в криолитозоне.

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	0	1	Актуальность, цели и задачи; реализация дисциплины в ходе проведения учебного процесса; библиотечный фонд для изучения дисциплин; основные научные организации, осуществляющие изучение процессов заканчивания скважин. Распространение ММП на карте мира. Криолитозоны Западной Сибири.

Продолжение таблицы 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
2	2	2	0	1	Строение массива ММП на территории Западной Сибири. Температурный режим ММП. Физико-геологические методы прогнозирования осложнений при строительстве скважин в криолитозоне. Классификация осложнений и аварий при бурении арктических скважин.
3	3	2	0	1	Причины и характер деформации вокруг скважин. Размыв направлений и кондукторов. Численные методы расчета тепловых полей вокруг скважины.
4	4	2	0	1	Влияние температуры БПЖ и технологии бурения на механизм кавернообразования. Основы управления кавернообразованием в ММП с применением БПЖ с положительной температурой. Методы расчета коэффициентов теплоотдачи при промывке скважины. Требования к БПЖ при бурении ММП. Дискуссия по вопросам управления устойчивостью стенок скважины. Выработка совместных рекомендаций, консультативная помощь по возникшим предложениям.
5	5	2	0	2	Механизм поглощения технологических жидкостей в интервале ММП. Способы ликвидации поглощений технологических жидкостей в скважине. Дискуссия, принятия совместного решения, проведение консультаций.
6	6	2	0	2	Исследования влияния особенностей строительства арктических скважин на возникновение ГНВП. Причины и признаки ГНВП. Поведение газа в скважине. Современные технические средства для раннего обнаружения ГНВП и герметизации устья скважины. Первоочередные действия персонала. Дискуссия, принятия совместного решения, проведение консультаций.
7	7	2	0	1	Крепление и обеспечение надежности простаивающих скважин. Геолого-физические условия роста давления в заколонном пространстве скважин. Оценка времени возвращения нулевой изотермы к контуру скважины.
8	8	2	0	1	Напряженно-деформированное состояние крепи скважины в криолитозоне. Рецептуры тампонажных растворов для низкотемпературных скважин. Оптимальная технология цементирования скважин в криолитозоне.
Итого:		15	0	10	

### Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	3	0	0	Актуальность, цели и задачи; реализация дисциплины в ходе проведения учебного процесса; библиотечный фонд для изучения дисциплин; основные научные организации, осуществляющие изучение процессов заканчивания скважин.



					Распространение ММП на карте мира. Криолитозоны Западной Сибири.
2	2	5	0	0	Строение массива ММП на территории Западной Сибири. Классификация осложнений и аварий при бурении арктических скважин.
3	3	4	0	2	Причины и характер деформации вокруг скважин. Численные методы расчета тепловых полей вокруг скважины.
4	4	4	0	2	Влияние температуры БПЖ и технологии бурения на механизм кавернообразования. Методы расчета коэффициентов теплоотдачи при промывке скважины. Дискуссия по вопросам управления устойчивостью стенок скважины. Выработка совместных рекомендаций, консультативная помощь по возникшим предложениям.
5	5	5	0	0	Механизм поглощения технологических жидкостей в интервале ММП. Способы ликвидации поглощений технологических жидкостей в скважине. Дискуссия, принятия совместного решения, проведение консультаций.
6	6	5	0	4	Исследования влияния особенностей строительства арктических скважин на возникновение ГНВП. Современные технические средства для раннего обнаружения ГНВП и герметизации устья скважины.
7	7	2	0	4	Методика оценки морозостойкости тампонажного камня
8	8	2	0	0	Требования к параметрам тампонажного раствора и камня для крепления интервала ММП
Итого:		30	0	12	

### Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

### Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	1	5	0	7	Актуальность, цели и задачи; реализация дисциплины в ходе проведения учебного процесса; библиотечный фонд для изучения дисциплин; основные научные организации, осуществляющие изучение процессов заканчивания скважин. Распространение ММП на карте мира. Криолитозоны Западной Сибири.	Тестирование на аттестациях и во время дискуссий
2	2	5	0	8	Строение массива ММП на территории Западной Сибири. Температурный режим ММП Физико-геологические методы прогнозирования осложнений при строительстве скважин в криолитозоне. Классификация осложнений и аварий при бурении арктических скважин.	Тестирование на аттестациях и во время дискуссий
3	3	5	0	8	Причины и характер деформации вокруг скважин. Разрыв направлений и кондукторов. Численные методы расчета тепловых полей вокруг скважины.	Тестирование на аттестациях и во время дискуссий
4	4	4	0	8	Влияние температуры БПЖ и технологии бурения на механизм кавернообразования. Основы управления	Тестирование на аттестациях и во время дискуссий

					кавернообразованием в ММП с применением БПЖ с положительной температурой. Методы расчета коэффициентов теплоотдачи при промывке скважины. Требования к БПЖ при бурении ММП. Дискуссия по вопросам управления устойчивостью стенок скважины. Выработка совместных рекомендаций, консультативная помощь по возникшим предложениям	
5	5	5	0	7	Механизм поглощения технологических жидкостей в интервале ММП. Способы ликвидации поглощений технологических жидкостей в скважине. Дискуссия, принятия совместного решения, проведение консультаций	Тестирование на аттестациях и во время дискуссий
6	6	4	0	7	Исследования влияния особенностей строительства арктических скважин на возникновение ГНВП. Причины и признаки ГНВП. Поведение газа в скважине. Современные технические средства для раннего обнаружения ГНВП и герметизации устья скважины. Первоочередные действия персонала. Дискуссия, принятия совместного решения, проведение консультаций	Тестирование на аттестациях и во время дискуссий
7	7	4	0	7	Крепление и обеспечение надежности простаивающих скважин. Геолого-физические условия роста давления в заколонном пространстве скважин. Оценка времени возвращения нулевой изотермы к контуру скважины.	Тестирование на аттестациях и во время дискуссий
8	8	4	0	7	Напряженно-деформированное состояние крепи скважины в криолитозоне. Рецептуры тампонажных растворов для низкотемпературных скважин. Оптимальная технология цементирования скважин в криолитозоне.	Тестирование на аттестациях и во время дискуссий
9	-	27	0	27	Подготовка к зачёту	Консультация
Итого:		63	0	86		

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

- лекция визуализации в PowerPoint;
- лекция-диалог.

## 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, очно-заочной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
	Работа на лекциях	0...15
	Опрос (письменно) на лекции	0...15
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	<b>0...30</b>
2 текущая аттестация		
	Работа на лекциях	0...15
	Опрос (письменно) на лекции	0...15
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	<b>0...30</b>

Продолжение таблицы 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
3 текущая аттестация		
	Работа на лабораторных занятиях	0...20
	Проверка самостоятельной работы (рефераты, доклады и т.д.)	0...20
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	<b>0...40</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

Информационные ресурсы:

1. Полнотекстовая база данных ТИУ <http://elib.tsogu.ru/>

2. ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com>

3. Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU <http://www.elibrary.ru>

4. ЭБС «Юрайт» <https://www.biblio-online.ru>

5. ЭБС «Библиокомплектатор» <http://bibliokomplektator.ru/>

6. Национальный Электронно-Информационный Консорциум (НЭИКОН)

7. Международный европейский индекс цитирования в области гуманитарных наук

European Reference Index for the Humanities (ERIH)

8. Международные реферативные базы научных изданий <http://www.scopus.com>

9. Библиотека технических статей по разработке нефтяных и газовых месторождений

Общества инженеров-нефтяников SPE

10. POLPRED.com Обзор СМИ

11. База данных Роспатент

Полезные ссылки на другие электронные ресурсы:

12. Российский государственный университет нефти и газа им. И.М. Губкина  
<http://elib.tsogu.ru/>
13. Библиотека Уфимского государственного нефтяного технического университета  
<http://elib.tsogu.ru/>
14. Научно-техническая библиотека Ухтинского государственного технического университета <http://elib.tsogu.ru/>
15. Библиотека Альметьевского государственного нефтяного института
16. Поисковые системы Google, Yandex, Rambler

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства: 1С Предприятие (учебная версия); КОМПАС-3D LT 12v (учебная версия); AutoCAD 2017(учебная версия); Scilab (бесплатная программа); Free Pascal (бесплатная программа); Microsoft Windows 7; Microsoft Office 2010.

## 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	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины (демонстрационное оборудование)
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Аудиторная (меловая) доска, трибуна для чтения лекций, столы, стулья, столы компьютерные, стул компьютерный крутящийся, стеллаж металлический.	Персональные компьютеры, проектор Асег, мультимедийный экран, колонки.

## 11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим, лабораторным занятиям.

На практических занятиях обучающиеся изучают методику и выполняют типовые задания. В процессе подготовки, к практическим занятиям обучающиеся могут прибегать к консультациям преподавателя. Необходимо наличие конспекта лекций на практическом занятии. Необходимо использовать «Административный регламент исполнения Федеральной службой по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам государственной

функции по организации приема заявок на изобретение и их рассмотрения, экспертизы и выдачи в установленном порядке патентов Российской Федерации на изобретение».

#### 11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий (тем) у преподавателя для освоения индивидуально. Преподаватель на занятии дает рекомендации необходимые для освоения материала. Необходимо использовать Патентный закон РФ и Комментарий к Патентному закону РФ.

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

Дисциплина Особенности строительства скважин в мерзлых горных породах  
 Код, направление подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело  
 Направленность Бурение нефтяных и газовых скважин

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения					
		1-2	3	4	5	6	
1	2 Знать: правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нестандартных и аварийных ситуаций	3 Не воспроизводит знания и правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нестандартных и аварийных ситуаций	4 Воспроизводит часть знаний и правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нестандартных и аварийных ситуаций	5 Воспроизводит знания и правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нестандартных и аварийных ситуаций	6 Воспроизводит в полном объеме знания и правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нестандартных и аварийных ситуаций, умеет правильно использовать их		
ПКС-3	Уметь: организовывать работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нестандартных ситуаций с привлечением сервисных компаний, оценивать риски	3 Не умеет организовывать работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нестандартных ситуаций с привлечением сервисных компаний, оценивать риски	4 Умеет организовывать работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нестандартных ситуаций с привлечением сервисных компаний, оценивать риски, допуская ошибки	5 Умеет организовывать работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нестандартных ситуаций с привлечением сервисных компаний, оценивать риски, допуская незначительные ошибки	6 Умеет организовывать работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нестандартных ситуаций с привлечением сервисных компаний, оценивать риски		
	Владеть: навыками осуществления технического контроля состояния и работоспособности технологического оборудования	3 Отсутствие навыков осуществления технического контроля состояния и работоспособности технологического оборудования	4 Владеет навыками осуществления технического контроля состояния и работоспособности технологического оборудования, допуская ряд ошибок	5 Хорошо владеет навыками осуществления технического контроля состояния и работоспособности технологического оборудования	6 В совершенстве владеет навыками осуществления технического контроля состояния и работоспособности технологического оборудования		

## КАРТА

## обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина Особенности строительства скважин в мерзлых горных породах

Код, направление подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело

Направленность Бурение нефтяных и газовых скважин


Дисциплина Осложнения и аварии при строительстве и капитальном ремонте скважин

№ 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	Карпов, К.А. Строительство нефтяных и газовых скважин [Электронный ресурс] : учебное пособие / К.А. Карпов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 188 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/107060">https://e.lanbook.com/book/107060</a> .	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	25	100	+
2	Особенности бурения скважин на арктическом шельфе [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Г. Кузнецов [и др.]. — Электрон. дан. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2016. — 53 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/88570">https://e.lanbook.com/book/88570</a> .	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	25	100	+
3	Пульников, С.А. Взаимодействие подземных трубопроводов с мерзлыми грунтами [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.А. Пульников, Ю.С. Сысоев, Е.В. Марков. — Электрон. дан. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2016. — 86 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/91832">https://e.lanbook.com/book/91832</a> .	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	25	100	+
4	Технология бурения нефтяных и газовых скважин: учебник для студентов вузов. — В 5 т. Т. 5 / под общ. ред. В. П. Овчинникова. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2014. — 322 с. — Режим доступа: <a href="http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2014/11/114_5.pdf">http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2014/11/114_5.pdf</a>	2+ <a href="http://elib.tsogu.ru">http://elib.tsogu.ru</a>	25	100	+
5	Руднева, Л.Н. Резервы снижения стоимости строительства нефтяных и газовых скважин [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.Н. Руднева. — Электрон. дан. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2012. — 72 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/28324">https://e.lanbook.com/book/28324</a> .	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	25	100	+
6	Сооружение скважин на месторождениях шельфа морей и океанов : учебник / В. П. Овчинников, Д. С. Герасимов, А. А. Фролов [и др.] ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2018. - 370 с. : рис., табл. - <a href="http://webirbis.tsogu.ru/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?C21CO M=2&amp;I21DBN=READB_FULLTEXT&amp;P21">http://webirbis.tsogu.ru/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?C21CO M=2&amp;I21DBN=READB_FULLTEXT&amp;P21</a>	<a href="http://webirbis.tsogu.ru">http://webirbis.tsogu.ru</a>	25	100	+

<u>DBN=READB&amp;Z21ID=1984181603210141110&amp;Image_file_name=%5C2018%5COvc hinnikov_1%2Epdf&amp;Image_file_mfn=181535&amp;IMAGE_FILE_DOWNLOAD=0&amp;IMAGE_DOWNLOAD_TEXT=1#search=%22Буровое%20оборудование%22</u>				
---	--	--	--	--

И. о. заведующего кафедрой Нефтегазовое дело

« 09 » июня 2020 г.

  
Н.Н. Савельева