

**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

« 30 » 08 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины: Основы строительства скважин

направление подготовки: 21.03.01 Нефтегазовое дело


направленность: Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти

форма обучения: очная/очно-заочная


Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 30.08.2021 г. и требованиями ОПОП 21.03.01 Нефтегазовое дело, профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти» к результатам освоения дисциплины «Основы строительства скважин»

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Нефтегазовое дело»

Протокол № 10 от «02» 06 2021 г.

Заведующий кафедрой  С.В. Колесник

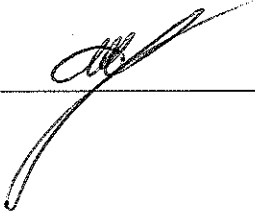
СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой  С.В. Колесник

«02» 06 2021 г.

Рабочую программу разработал:

С.Н. Шедь, старший преподаватель



## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: формирование целостной системы знаний в области строительства скважин и бурового дела.

Задачи дисциплины:

- изучение научных основ, терминов и понятий, а также основных процессов, происходящих при строительстве скважин для добычи нефти и газа, применяемое оборудование, технологический инструмент, породоразрушающий инструмент, механизмы для вращения долота, промывочные жидкости, крепление скважин, методы освоения продуктивных пластов, обеспечение требований безопасности технологических процессов и охраны окружающей среды при строительстве нефтяных и газовых скважин;
- формирование умения наиболее оптимального выбора технологических процессов;
- формирование навыков умения наиболее оптимального выбора технологических процессов при строительстве скважин;
- формирование умения проводить инженерные расчеты, использовать нормативные документы на проведение технологических операций при строительстве скважин.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

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

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание:

- способы осуществления технологических процессов при строительстве, ремонте и эксплуатации скважин различного назначения и профиля ствола на суше и на море, транспорте и хранении углеводородного сырья;
- способы эксплуатации и обслуживания технологического оборудования, используемые при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья;
- алгоритм решения технических задач по предотвращению и ликвидации осложнений и аварийных ситуаций при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья;
- технологические регламенты по выполнению технических работ;
- организационно-техническую документацию.

умения:

- корректировать технологические процессы при строительстве, ремонте и эксплуатации скважин различного назначения и профиля ствола на суше и на море, транспорте и хранении углеводородного сырья;
- эксплуатировать и обслуживать технологическое оборудование, используемое при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья;
- принимать решения по выполнению технических задач по предотвращению и ликвидации осложнений и аварийных ситуаций при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья;
- выполнять технические работы в соответствии с технологическим регламентом;
- составлять организационно-техническую документацию (графиков работ, инструкций, планов, смет), установленной отчетности по утвержденным формам.

владение:

— способностью осуществлять и корректировать технологические процессы при строительстве, ремонте и эксплуатации скважин различного назначения и профиля ствола на суше и на море, транспорте и хранении углеводородного сырья;

— способностью эксплуатировать и обслуживать технологическое оборудование, используемое при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья;

— навыками по решению технических задач по предотвращению и ликвидации осложнений и аварийных ситуаций при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья;

— способностью выполнять технические работы в соответствии с технологическим регламентом;

— готовностью участвовать в разработке организационно-технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет), установленной отчетности по утвержденным формам.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин Б1.О.11 «Химия», Б1.В.10 «Технология бурения нефтяных и газовых скважин», Б1.В.09 «Основы нефтепромыслового дела» и служит основой для освоения дисциплин Б1.В.19 «Капитальный ремонт скважин», Б1.В.21 «Реконструкция скважин методом бурения боковых стволов».

### 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
ПКС-1. Способность осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПКС-1.1. Осуществляет выбор и систематизацию информации о технологических процессах нефтегазового производства	<i>Знать:</i> как осуществлять выбор и систематизацию информации о технологических процессах нефтегазового производства (З1)
		<i>Уметь:</i> осуществлять выбор и систематизацию информации о технологических процессах нефтегазового производства (У1)
		<i>Владеть:</i> навыками выбора и систематизации информации о технологических процессах нефтегазового производства (В1)
ПКС-7. Способность выполнять работы по проектированию технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПКС-7.1. Осуществляет сбор, анализ и систематизацию исходных данных для проектирования	<i>Знать:</i> как осуществлять сбор, анализ и систематизацию исходных данных для проектирования (З2)
		<i>Уметь:</i> осуществлять сбор, анализ и систематизацию исходных данных для проектирования (У2)
		<i>Владеть:</i> навыками сбора, анализа и систематизации исходных данных для проектирования (В2)
ПКС-8. Способность выполнять работы по составлению проектной, служебной документации в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПКС-8.1 Осуществляет выбор нормативно-технической документации, стандартов, действующих инструкций	<i>Знать:</i> как осуществлять выбор нормативно-технической документации, стандартов, действующих инструкций (З3)
		<i>Уметь:</i> осуществлять выбор нормативно-технической документации, стандартов, действующих инструкций (У3)
		<i>Владеть:</i> навыками выбора нормативно-технической документации, стандартов, действующих инструкций (В3)

#### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 часа.

Таблица 4.1

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
Очная	3/5	18	18	0	36	зачет
Очно-заочная	2/4	12	12	0	48	зачет

#### 5. Структура и содержание дисциплины

##### 5.1. Структура дисциплины.

##### очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДЖ	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Общие сведения о бурении нефтяных и газовых скважин	1	-	-	2	3	ПКС-1.1; ПКС-7.1; ПКС-8.1	<u>Тестирова ние</u>
2	2	Физико-механические свойства горных пород и процесс их разрушения при бурении	2	2	-	4	8	ПКС-1.1; ПКС-7.1; ПКС-8.1	<u>Тестирова ние</u>
3	3	Технологический инструмент для строительства скважин	2	2	-	4	8	ПКС-1.1; ПКС-7.1; ПКС-8.1	<u>Тестирова ние</u>
4	4	Оборудование для бурения нефтяных и газовых скважин	2	2	-	4	8	ПКС-1.1; ПКС-7.1; ПКС-8.1	<u>Тестирова ние</u>
5	5	Режимные параметры и показатели бурения	1	2	-	3	6	ПКС-1.1; ПКС-7.1; ПКС-8.1	<u>Тестирова ние</u>
6	6	Буровые промывочные жидкости	2	2	-	4	8	ПКС-1.1; ПКС-7.1; ПКС-8.1	<u>Тестирова ние</u>
7	7	Направленное бурение скважин	2	2	-	3	7	ПКС-1.1; ПКС-7.1; ПКС-8.1	<u>Задачи</u>
8	8	Осложнения и аварии в процессе бурения	2	-	-	3	5	ПКС-1.1; ПКС-7.1; ПКС-8.1	<u>Тестирова ние</u>
9	9	Крепление скважин	2	2	-	3	7	ПКС-1.1; ПКС-7.1; ПКС-8.1	<u>Задачи</u>
10	10	Вскрытие продуктивного пласта	1	2	-	3	6	ПКС-1.1; ПКС-7.1; ПКС-8.1	<u>Тестирова ние</u>
11	11	Проектирование технологии бурения скважин	1	2	-	3	6	ПКС-1.1; ПКС-7.1; ПКС-8.1	<u>Тестирова ние</u>
12	12	Зачет	-	-	-	-	-	ПКС-1.1; ПКС-7.1; ПКС-8.1	<u>Тест- зачет</u>
Итого:			18	18	0	36	72		

**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	Общие сведения о бурении нефтяных и газовых скважин	1	-	-	4	5	ПКС-1.1; ПКС-7.1; ПКС-8.1	<u>Тестирова ние</u>
2	2	Физико-механические свойства горных пород и процесс их разрушения при бурении	1	1	-	4	6	ПКС-1.1; ПКС-7.1; ПКС-8.1	<u>Тестирова ние</u>
3	3	Технологический инструмент для строительства скважин	1	1	-	5	7	ПКС-1.1; ПКС-7.1; ПКС-8.1	<u>Тестирова ние</u>
4	4	Оборудование для бурения нефтяных и газовых скважин	1	1	-	5	7	ПКС-1.1; ПКС-7.1; ПКС-8.1	<u>Тестирова ние</u>
5	5	Режимные параметры и показатели бурения	1	2	-	4	7	ПКС-1.1; ПКС-7.1; ПКС-8.1	<u>Тестирова ние</u>
6	6	Буровые промывочные жидкости	2	2	-	5	9	ПКС-1.1; ПКС-7.1; ПКС-8.1	<u>Тестирова ние</u>
7	7	Направленное бурение скважин	1	1	-	5	7	ПКС-1.1; ПКС-7.1; ПКС-8.1	<u>Задачи</u>
8	8	Осложнения и аварии в процессе бурения	1	-	-	4	5	ПКС-1.1; ПКС-7.1; ПКС-8.1	<u>Тестирова ние</u>
9	9	Крепление скважин	1	1	-	4	6	ПКС-1.1; ПКС-7.1; ПКС-8.1	<u>Задачи</u>
10	10	Вскрытие продуктивного пласта	1	1	-	4	6	ПКС-1.1; ПКС-7.1; ПКС-8.1	<u>Тестирова ние</u>
11	11	Проектирование технологии бурения скважин	1	2	-	4	7	ПКС-1.1; ПКС-7.1; ПКС-8.1	<u>Тестирова ние</u>
12	12	Зачет	-	-	-	-	-	ПКС-1.1; ПКС-7.1; ПКС-8.1	<u>Тест- зачет</u>
Итого:			12	12	0	48	72		

## 5.2. Содержание дисциплины.

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

**Раздел 1. Общие сведения о бурении нефтяных и газовых скважин**

Основные термины и определения; Способы бурения скважин; Ударное бурение; Вращательное бурение скважин; Краткая история бурения нефтяных и газовых скважин

**Раздел 2. Физико-механические свойства горных пород и процесс их разрушения при бурении**

Общие сведения о горных породах; Основные физико-механические свойства горных пород, влияющие на процесс бурения; Основные закономерности разрушения горных пород при бурении

### **Раздел 3. Технологический инструмент для строительства скважин**

Породоразрушающий инструмент; Буровые долота; лопастные долота; Алмазные долота; Долота; Долота специального назначения; Инструмент для отбора керна; Бурильная колонна ведущие бурильные трубы; Стальные бурильные трубы; Легкосплавные бурильные трубы; Утяжеленные бурильные трубы; Переводники; Специальные элементы бурильной колонны условия работы бурильной колонны; Забойные двигатели; Турбобуры; Винтовой забойный двигатель

### **Раздел 4. Оборудование для бурения нефтяных и газовых скважин**

Кустовые основания; Спуско-подъемный комплекс буровой установки; Комплекс для вращения бурильной колонны; Насосно-циркуляционный комплекс буровой установки лебедки

### **Раздел 5. Режимные параметры и показатели бурения**

Влияние режимных параметров на показатели бурения; Влияние осевой нагрузки; Влияние частоты вращения долота; Влияние расхода бурового раствора; Влияние свойств бурового раствора; Особенности режимов вращательного бурения

### **Раздел 6. Буровые промывочные жидкости**

Условия бурения с применением буровых промывочных жидкостей; Способы промывки функции бурового раствора; Классификация буровых растворов; Параметры буровых растворов и методы их измерения; Отбор пробы бурового раствора и подготовка ее к измерению; Промысловые испытания бурового раствора; Удельный вес и плотность бурового раствора; Устойчивость и суточный отстой; Реологические свойства бурового раствора; Фильтрационные и коркообразующие свойства; Определение липкости фильтрационной корки; Определение содержания песка; Содержание газа; Водородный показатель (ph); Структурно-механические свойства буровых растворов и коагуляция; Приборно-методический комплекс для проектирования промывочных жидкостей применительно к сложным геолого-техническим условиям бурения; Прочие свойства промывочных жидкостей; Способы приготовления дисперсных систем; Оборудование для приготовления и очистки буровых растворов

### **Раздел 7. Направленное бурение скважин**

Общие закономерности искривления скважин; Измерение искривления скважин; Типы профилей и рекомендации по их выбору; Технические средства направленного бурения; Бурение скважин с кустовых площадок; Особенности проектирования и бурения скважин с кустовых площадок

### **Раздел 8. Осложнения и аварии в процессе бурения**

Осложнения, вызывающие нарушение целостности стенок скважины; Предупреждение и борьба с поглощениями бурового раствора; Предупреждение газовых, нефтяных и водяных проявлений и борьба с ними; Аварии в бурении, их предупреждение и методы ликвидации; Виды аварий, их причины и меры предупреждения; Ликвидация прихватов; Ловильный инструмент и работа с ним; ликвидация аварий; Организация работ при аварии

### **Раздел 9. Крепление скважин**

Общие сведения о креплении скважин; Разработка конструкции скважины; Компановка обсадной колонны; Подготовительные мероприятия к спуску обсадной колонны; Спуск обсадной колонны; Общие сведения о цементировании скважин; Осложнения при креплении скважин; Факторы, влияющие на качество крепления скважин; Технология цементирования; Особенности крепления горизонтальных скважин; Тампонажные материалы и оборудование для цементирования скважин; Оборудование для цементирования скважин; Заключительные работы и проверка результатов цементирования

### **Раздел 10. Вскрытие продуктивного пласта**

Обеспечение высокого качества открытого ствола скважины; Вскрытие продуктивного пласта бурением; Цементирование эксплуатационной колонны; Вторичное вскрытие продуктивного пласта; Увеличение проницаемости околоскважинной зоны; Методы вскрытия продуктивных горизонтов (пластов); Химический метод борьбы с ухудшением проницаемости призабойной зоны

### Раздел 11. Проектирование технологии бурения скважин

Организация буровых работ; Структура бурового предприятия; Основные документы, учет и контроль строительства скважин.

#### 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	-	1	Общие сведения о бурении нефтяных и газовых скважин
2	2	2	-	1	Физико-механические свойства горных пород и процесс их разрушения при бурении
3	3	2	-	1	Технологический инструмент для строительства скважин
4	4	2	-	1	Оборудование для бурения нефтяных и газовых скважин
5	5	1	-	1	Режимные параметры и показатели бурения
6	6	2	-	2	Буровые промывочные жидкости
7	7	2	-	1	Направленное бурение скважин
8	8	2	-	1	Осложнения и аварии в процессе бурения
9	9	2	-	1	Крепление скважин
10	10	1	-	1	Вскрытие продуктивного пласта
11	11	1	-	1	Проектирование технологии бурения скважин
Итого:		18	-	12	

#### Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	3	-	-	-	Расчет устойчивости вышечно-лебедочного блока (ВЛБ) буровой установки
2	3	2	-	1	Расчет перемещения вышечно-лебедочного блока (ВЛБ) в пределах куста
3	4	2	-	1	Выбор рациональных типов долот
4	4	2	-	1	Определение необходимого числа долот при их испытании
5	5	2	-	2	Выбор конструкции скважины
6	9	2	-	2	Расчет цементирования обсадной колонны
7	7	2	-	1	Виды проектных профилей наклонных скважин
8	7	-	-	-	Расчет тангенциального профиля наклонной скважины
9	7	2	-	1	Расчет s-образного профиля наклонной скважины
10	7	2	-	1	Расчет j-образного профиля наклонной скважины
11	7	2	-	2	Расчет направляющей части типового профиля горизонтальной скважины
Итого:		18		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	2	-	4	Общие сведения о бурении нефтяных и газовых скважин	Выполнение письменных домашних заданий
2	2	4	-	4	Физико-механические свойства горных пород и процесс их разрушения при бурении	Выполнение письменных домашних заданий
3	3	4	-	5	Самостоятельное решение задач по теме: «технологический инструмент для строительства скважин»	Подготовка к практическим занятиям
4	4	4	-	5	Самостоятельное решение задач по теме: «Оборудование для бурения нефтяных и газовых скважин»	Подготовка к практическим занятиям
5	5	3	-	4	Самостоятельное решение задач по теме: «Режимные параметры и показатели бурения»	Подготовка к практическим занятиям
6	6	4	-	5	Буровые промывочные жидкости	Выполнение письменных домашних заданий
7	7	3	-	5	Самостоятельное решение задач по теме: «Направленное бурение скважин»	Подготовка к практическим занятиям
8	8	3	-	4	Осложнения и аварии в процессе бурения	Выполнение письменных домашних заданий
9	9	3	-	4	Самостоятельное решение задач по теме: «Крепление скважин»	Подготовка к практическим занятиям
10	10	3	-	4	Вскрытие продуктивного пласта	Выполнение письменных домашних заданий
11	11	3	-	4	Проектирование технологии бурения скважин	Выполнение письменных домашних заданий
Итого:		36		48		

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		
1	Тестирование	0...30
ИТОГО за первую текущую аттестацию		0...30
2 текущая аттестация		
1	Тестирование	0...30
ИТОГО за первую текущую аттестацию		0...30
3 текущая аттестация		
1	Решение задач	0...40
ИТОГО за вторую текущую аттестацию		0...40
<b>ВСЕГО</b>		<b>100</b>

Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

## 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:

1. Электронный каталог/Электронная библиотека Тюменского индустриального университета <http://webirbis.tsogu.ru/>
2. Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО «УГНТУ» и ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» <http://bibl.rusoil.net>
3. Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО «УГТУ» и ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» <http://lib.ugtu.net/books>
4. База данных «Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU» (эл.подписи)
5. ООО «ЭБС ЛАНЬ» [www.e.lanbook.ru](http://www.e.lanbook.ru)
6. ООО «Издательство ЛАНЬ» [www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com)
7. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» [www.urait.ru](http://www.urait.ru)
8. База данных Консультант студента «Электронная библиотека технического ВУЗа» <http://www.studentlibrary.ru>
9. Электронно-библиотечная система BOOK.ru <https://www.book.ru>
10. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru/>
11. Национальная электронная библиотека (через терминалы доступа)

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	Персональные компьютеры, проектор Acer, мультимедийный экран, колонки
2		Учебно-наглядные пособия: долота, бурильные трубы,

	промежуточной аттестации.	кern
3	Аудиторная (меловая) доска, столы, стулья, столы компьютерные, стул компьютерный крутящийся, стеллаж металлический, шкаф-тумба металлическая	Стенды «Буровые установки»; «Буровое оборудование»; «Породоразрушающий инструмент»; «Инновационные технологии в бурении скважин»

## 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 **ОСНОВЫ СТРОИТЕЛЬСТВА СКВАЖИН**

Код, направление подготовки **21.03.01 НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО**

Направленность **Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти**

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения				
			1-2	3	4	5	
ПКС-1	ПКС-1.1. Осуществляет выбор и систематизацию информации о технологических процессах нефтегазового производства	Знать: как осуществлять выбор и систематизацию информации о технологических процессах нефтегазового производства (З1)	Не знает как осуществлять выбор и систематизацию информации о технологических процессах нефтегазового производства	Знает частично как осуществлять выбор и систематизацию информации о технологических процессах нефтегазового производства	Знает как осуществлять выбор и систематизацию информации о технологических процессах нефтегазового производства	Знает в полном объеме как осуществлять выбор и систематизацию информации о технологических процессах нефтегазового производства	
			Не умеет осуществлять выбор и систематизацию информации о технологических процессах нефтегазового производства	Умеет осуществлять выбор и систематизацию информации о технологических процессах нефтегазового производства, допуская ошибки	Умеет осуществлять выбор и систематизацию информации о технологических процессах нефтегазового производства, допуская незначительные ошибки	Умеет осуществлять выбор и систематизацию информации о технологических процессах нефтегазового производства	
			Отсутствие навыков выбора и систематизации информации о технологических процессах нефтегазового производства	Владеет навыками выбора и систематизации информации о технологических процессах нефтегазового производства, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет навыками выбора и систематизации информации о технологических процессах нефтегазового производства	В совершенстве владеет навыками выбора и систематизации информации о технологических процессах нефтегазового производства	

Критерии оценивания результатов обучения						
Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине	1-2	3	4	5
ПКС-7	ПКС-7.1. Осуществляет сбор, анализ и систематизацию исходных данных для проектирования	Знать: как осуществлять сбор, анализ и систематизацию исходных данных для проектирования (З2)	Не знает как осуществлять сбор, анализ и систематизацию исходных данных для проектирования	Знает частично и осуществляет сбор, анализ и систематизацию исходных данных для проектирования, допуская ошибки	Знает на хорошо и осуществляет сбор, анализ и систематизацию исходных данных для проектирования, допуская незначительные ошибки	Знает в полном объеме и осуществляет сбор, анализ и систематизацию исходных данных для проектирования
			Не умеет осуществлять сбор, анализ и систематизацию исходных данных для проектирования	Умеет и осуществляет сбор, анализ и систематизацию исходных данных для проектирования, допуская ошибки	Умеет и осуществляет сбор, анализ и систематизацию исходных данных для проектирования, допуская незначительные ошибки	Умеет в совершенстве осуществлять сбор, анализ и систематизацию исходных данных для проектирования
ПКС-8	ПКС-8.1 Осуществляет выбор нормативно-технической документации, стандартов, действующих инструкций	Знать: как осуществлять выбор нормативно-технической документации, стандартов, действующих инструкций (З3)	Не владеет навыками сбора, анализа и систематизации исходных данных для проектирования	Владеет и осуществляет сбор, анализ и систематизацию исходных данных для проектирования, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет и осуществляет сбор, анализ и систематизацию исходных данных для проектирования	В совершенстве владеет и осуществляет сбор, анализ и систематизацию исходных данных для проектирования
			Не знает как осуществлять выбор нормативно-технической документации, стандартов, действующих инструкций	Знает частично как осуществлять выбор нормативно-технической документации, стандартов, действующих инструкций, допуская ошибки	Знает на хорошо как осуществлять выбор нормативно-технической документации, стандартов, действующих инструкций, допуская незначительные ошибки	Знает в полном объеме как осуществлять выбор нормативно-технической документации, стандартов, действующих инструкций

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Уметь: осуществлять выбор нормативно-технической документации, стандартов, действующих инструкций (У3)	Не умеет осуществлять выбор нормативно-технической документации, стандартов, действующих инструкций	Умеет осуществлять выбор нормативно-технической документации, стандартов, действующих инструкций, допуская ошибки	Умеет осуществлять выбор нормативно-технической документации, стандартов, действующих инструкций, допуская незначительные ошибки	Умеет в совершенстве осуществлять выбор нормативно-технической документации, стандартов, действующих инструкций
		Владеть: навыками выбора нормативно-технической документации, стандартов, действующих инструкций (В3)	Не владеет навыками выбора нормативно-технической документации, стандартов, действующих инструкций	Владеет навыками выбора нормативно-технической документации, стандартов, действующих инструкций, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет навыками выбора нормативно-технической документации, стандартов, действующих инструкций	В совершенстве владеет навыками выбора нормативно-технической документации, стандартов, действующих инструкций

## КАРТА

## обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина Основы строительства 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	Васильев, С. И. Датчики систем управления строительством нефтегазовых скважин : учебное пособие / С. И. Васильев, Е. Н. Мечус, М. А. Елисеев. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. — 168 с. — ISBN 978-5-9729-0298-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/98410.html">http://www.iprbookshop.ru/98410.html</a>	<a href="http://www.iprbookshop.ru">http://www.iprbookshop.ru</a>	25	100	+
2	Строительство нефтяных и газовых скважин : практикум / составители И. В. Мурадханов, Р. Г. Чернявский. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2018. — 106 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/92602.html">http://www.iprbookshop.ru/92602.html</a>	<a href="http://www.iprbookshop.ru">http://www.iprbookshop.ru</a>	25	100	+
3	Сооружение боковых стволов при строительстве многозабойных скважин : учебное пособие / В. П. Овчинников, М. М. Фаттахов, Д. Л. Бакиров [и др.]. — Тюмень : Тюменский индустриальный университет, 2017. — 130 с. — ISBN 978-5-9961-1481-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/83730.html">http://www.iprbookshop.ru/83730.html</a>	<a href="http://www.iprbookshop.ru">http://www.iprbookshop.ru</a>	25	100	+
4	Гладких, Татьяна Дмитриевна. Электротехника в строительстве скважин : учебное пособие / Т. Д. Гладких ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2017. - 180 с. : ил., граф., табл. - <a href="http://webirbis.tsogu.ru">http://webirbis.tsogu.ru</a>	15+ ЭР*	25	100	+

Заведующий кафедрой



С.В. Колесник

«02» 06 2021 г.