

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Филиал ТИУ в г. Сургуте

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой  
Нефтегазовое дело  
Р.Д. Татлыев  
«04» марта 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины: Технология строительства скважин в осложненных условиях

специальность: 21.05.06 - Нефтегазовые техника и технологии

направленность: Технология бурения нефтяных и газовых скважин

форма обучения: очная / заочная

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры «Нефтегазовое дело»  
Протокол №9 от 04 марта 2024 г.

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью дисциплины является подготовка специалистов высокого профессионального уровня, способных ставить и решать научно-практические задачи на приобретенных знаниях об основах теории, технических средствах и особенностях выполнения основных технологических операций при сооружении нефтяных и газовых скважин в осложненных условиях. Изучение дисциплины обеспечивает развитие интеллекта, инженерно-технической эрудиции, высокий профессиональный уровень подготовки специалиста и формирование востребованных обществом компетенций, как общекультурных, профессиональных, так и гражданских, общечеловеческих, нравственных качеств личности.

### *Задачи дисциплины*

- проводить оценку влияния различных технических и технологических решений на процесс строительства нефтяных и газовых скважин в осложненных условиях.
  - применять передовые методы проектирования процесса строительства скважин на основе современных технических средств и ресурсосберегающих технологий, применяемых в России и в мире;
  - грамотно обосновывать и рассчитывать рациональные конструкции скважин;
  - выполнять необходимые расчеты по выбору бурового оборудования, инструмента, режимов бурения и крепления скважин;
  - выбирать методы вскрытия, освоения и опробования продуктивных горизонтов.
- владеть:
- представлением об осложнениях в процессе бурения скважин,
  - методами управления скважиной в осложненных условиях;
  - информацией о достижениях науки и техники, передовом отечественном и зарубежном опыте в строительстве нефтяных и газовых скважин в осложненных условиях.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана специальности 21.05.06 - «Нефтегазовая техника и технологии», направленность «Технология бурения нефтяных и газовых скважин».

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

### *Знание:*

современного состояния техники и технологии строительства скважин;

### *Умение:*

применять современные методы проектирования процесса строительства скважин;

### *Владение:*

представлением об осложнениях в процессе бурения скважин, информацией о передовых достижениях и опыте в строительстве скважин в осложненных условиях.

## 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 (модулю)	
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	УК-6.1. Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда	Знает (31) перспективные цели собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда	
		Умеет (У1) планировать перспективные цели собственной деятельности	
		Владеет (В1) пониманием важности планирования перспективных целей	
		Знает (32) поставленные задачи	
	УК-6.2. Оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата	Умеет (У2) критически оценивать эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач	
		Владеет (В2) критической оценкой полученного результата	
		Знает (33) о возможностях приобретения новых знаний и навыков	
		Умеет (У3) использовать возможности приобретения новых знаний и навыков	
	УК-6.3. Использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков	Владеет (В3) поиском возможностей приобретения новых знаний и навыков	
		ПКС-3. Способность выполнять работы по контролю безопасности работ при проведении технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПКС-3.1. Применяет правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нестандартных и аварийных ситуаций
Умеет применять правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности (У4)			
Владеет навыками использования правил безопасности при возникновении нестандартных ситуаций (В4)			
Знает аварийные и нестандартные ситуации (35)			
ПКС-3.2. Организует работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нестандартных ситуаций с привлечением сервисных компаний, оценивает риски	Умеет оценивать риски при организации работ по предупреждению и ликвидации нестандартных ситуаций с оборудованием (У5)		
	Владеет навыками организации работ по предупреждению и ликвидации аварийных и нестандартных ситуаций с оборудованием с привлечением сервисных компаний (В5)		
	ПКС-3.3. Осуществляет технический контроль состояния и работоспособности технологического оборудования		Знает перечень операций для осуществления технического контроля состояния бурового оборудования (36)
			Умеет осуществлять технический контроль состояния и

		работоспособности бурового оборудования (У6)
		Владеет методами технического контроля состояния и работоспособности бурового оборудования (В6)
ПКС- 14. Способность организовывать и проводить учебнопроизводственное обучение при реализации образовательных программ различного уровня и направленности	ПКС-14.1. Использует методологию учебнопрофессиональной, проектной, исследовательской и иной деятельности обучающихся по программам ВО и (или) ДПП (37)	Знает методологию учебно-профессиональной, проектной, исследовательской и иной деятельности обучающихся по программам ВО и (или) ДПП (37)
	Использует методологию учебнопрофессиональной, проектной, исследовательской и иной деятельности обучающихся по программам ВО и (или) ДПП, в том числе подготовки выпускной квалификационной работы (если она предусмотрена) в нефтегазовой отрасли	Умеет использовать методологию учебно-профессиональной, проектной, исследовательской и иной деятельности обучающихся по программам ВО и (или) ДПП (У7)
		Владеет навыками использования методологии для подготовки выпускной квалификационной работы (если она предусмотрена) в нефтегазовой отрасли (В7)
	ПКС-14.2. Создает условия для воспитания и развития обучающихся, мотивирует их деятельность по освоению учебного предмета, курса, дисциплины (модуля), выполнению заданий для самостоятельной работы, привлекает к активной работе в различных сферах деятельности, обучает самоорганизации и самоконтролю	Знает условия для воспитания и развития обучающихся (38)
		Умеет мотивировать их деятельность по освоению учебного предмета, курса, дисциплины (модуля), выполнению заданий для самостоятельной работы (У8)
		Владеет навыками привлечения к активной работе в различных сферах деятельности, обучает самоорганизации и самоконтролю (В8)
ПКС-14.3. Применяет методы текущего контроля, оценки динамики подготовленности и мотивации обучающихся в процессе изучения учебного предмета, курса, дисциплины (модуля)	Знает методы текущего контроля, оценки динамики подготовленности и мотивации обучающихся в процессе изучения (39)	
	Умеет применять методы текущего контроля обучающихся в процессе изучения (У9)	
	Владеет оценками динамики подготовленности и мотивации обучающихся в процессе изучения (В9)	

#### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 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	5/10	34	34	-	76	экзамен
заочная	5/10	6	4	-	134	экзамен

## 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	Основные понятия. Виды и причины осложнений.	5	-	-	-	5	УК-6. 31 ПКС-3. 31 ПКС-14. 31	Вопросы для письменного опроса
2	2	Предупреждение и ликвидация осложнений	5	-	-	6	11	УК-6. У1 УК-6. В1 ПКС-3. У1 ПКС-3. В1 ПКС-14 У1 ПКС-14 В1	Вопросы для письменного опроса
3	3	Управление скважиной при газонефтеводопроявлении	5	8	-	7	20	УК-6. У1 УК-6. В1 ПКС-3. У1 ПКС-3. В1 ПКС-14 У1 ПКС-14 В1	Вопросы для письменного опроса
4	4	Особенности бурения скважин в условиях сероводородной агрессии	5	13	-	7	25	УК-6. У1 УК-6. В1 ПКС-3. У1 ПКС-3. В1 ПКС-14 У1 ПКС-14 В1	Вопросы для письменного опроса
5	5	Осложнение при бурении скважин в многолетнемерзлых породах	5	13	-	7	25	УК-6. У1 УК-6. В1 ПКС-3. У1 ПКС-3. В1 ПКС-14 У1 ПКС-14 В1	Вопросы для письменного опроса. Темы докладов
6	6	Предупреждение и ликвидация аварий в бурении	9	-	-	7	16	УК-6. У1 УК-6. В1 ПКС-3. У1 ПКС-3. В1 ПКС-14 У1 ПКС-14 В1	Вопросы для письменного опроса. Темы докладов
7	Текущие аттестации		-	-	-	15	15	УК-6. 31 УК-6. У1 УК-6. В1 ПКС-3. 31 ПКС-3. У1 ПКС-3. В1 ПКС-14 31 ПКС-14 У1 ПКС-14 В1	Вопросы к аттестации
8	Экзамен		-	-	-	27	27	УК-6. 31 УК-6. У1 УК-6. В1 ПКС-3. 31 ПКС-3. У1 ПКС-3. В1 ПКС-14 31 ПКС-14 У1 ПКС-14 В1	Экзаменационные вопросы

								ПКС-14 В1	
Итого:	34	34	X	76	144	X	X		X

### заочная форма обучения (ЗФО)

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	Основные понятия. Виды и причины осложнений.	1	-	-	-	1	УК-6. 31 ПКС-3. 31 ПКС-14. 31	Вопросы для письменного опроса
2	2	Предупреждение и ликвидация осложнений	1	-	-	25	26	УК-6. У1 УК-6. В1 ПКС-3. У1 ПКС-3. В1 ПКС-14 У1 ПКС-14 В1	Вопросы для письменного опроса
3	3	Управление скважиной при газонефтеводопроявлении	1	1	-	25	27	УК-6. У1 УК-6. В1 ПКС-3. У1 ПКС-3. В1 ПКС-14 У1 ПКС-14 В1	Вопросы для письменного опроса
4	4	Особенности бурения скважин в условиях сероводородной агрессии	1	1	-	25	27	УК-6. У1 УК-6. В1 ПКС-3. У1 ПКС-3. В1 ПКС-14 У1 ПКС-14 В1	Вопросы для письменного опроса
5	5	Осложнение при бурении скважин в многолетнемерзлых породах	1	2	-	25	28	УК-6. У1 УК-6. В1 ПКС-3. У1 ПКС-3. В1 ПКС-14 У1 ПКС-14 В1	Вопросы для письменного опроса. Темы докладов
6	6	Предупреждение и ликвидация аварий в бурении	1	-	-	25	26	УК-6. У1 УК-6. В1 ПКС-3. У1 ПКС-3. В1 ПКС-14 У1 ПКС-14 В1	Вопросы для письменного опроса. Темы докладов
7		Экзамен	-	-	-	9	9	УК-6. 31 УК-6. У1 УК-6. В1 ПКС-3. 31 ПКС-3. У1 ПКС-3. В1 ПКС-14 31 ПКС-14 У1 ПКС-14 В1	Экзаменационные вопросы
Итого:			6	4	X	134	144	X	X

### очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Не реализуется.

#### 5.2. Содержание дисциплины.

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

Раздел 1. «Основные понятия. Виды и причины осложнений».

Поглощение промывочной жидкости. Приток в скважину пластового флюида. Набухание породы в стенке скважины. Посадки и затяжки бурильной и обсадной колонны. Газонефтеводопроявления. Обвалообразования. Желобообразования.

Раздел 2. «Предупреждение и ликвидация осложнений».

Способы борьбы с поглощениями. Регулирование параметров бурового раствора. Дифференциальное давление в системе «скважина-пласт». Классификация тампонажных смесей для ликвидации поглощений.

Раздел 3. «Газоводонефтепроявления»

Вскрытие пластов с АВПД. Борьба с грифонами и межколонными проявлениями (МКП). Противовыбросовое оборудование (ПВО).

Раздел 4. «Особенности проводки скважин в условиях сероводородной агрессии». Свойства сероводорода( $H_2S$ ) и последствия его проявления. Мероприятия по безопасности при вскрытии пластов, содержащих сероводород. Требования к буровому оборудованию и материалам по обеспечению стойкости к сероводороду.

Раздел 5. «Осложнения при бурении скважин в многолетнемерзлых породах (ММП)».

Свойства ММП и их влияние на процесс строительства и эксплуатации скважин. Способы предотвращения осложнений при бурении в ММП.

Раздел 6. «Предупреждение и ликвидация аварий в бурении». Виды, причины и сложности аварий. Способы предупреждения и ликвидации аварий.

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	5	1	-	Поглощение промывочной жидкости. Приток в скважину пластового флюида. Набухание породы в стенке скважины. Посадки и затяжки бурильной и обсадной колонны. Газонефтеводопроявления. Обвалообразования. Желобообразования
2	2	5	1	-	Способы борьбы с поглощениями. Регулирование параметров бурового раствора. Дифференциальное давление в системе «скважина-пласт». Классификация тампонажных смесей для ликвидации поглощений
3	3	5	1	-	Вскрытие пластов с АВПД. Борьба с грифонами и межколонными проявлениями (МКП). Противовыбросовое оборудование (ПВО).
4	4	5	1	-	Свойства сероводорода( $H_2S$ ) и последствия его проявления. Мероприятия по безопасности при вскрытии пластов, содержащих сероводород. Требования к буровому оборудованию и материалам по обеспечению стойкости к сероводороду.
5	5	5	1	-	Свойства ММП и их влияние на процесс строительства и эксплуатации скважин. Способы предотвращения осложнений при бурении в ММП.



6	6	9	1	-	Виды, причины и сложности аварий. Способы предупреждения и ликвидации аварий.
Итого:		34	6	X	X

### Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	3	8	1	-	Вскрытие пластов с АВПД.
2	4	13	1	-	Свойства сероводорода(H <sub>2</sub> S) и последствия его проявления. Требования к буровому оборудованию и материалам по обеспечению стойкости к сероводороду.
3	5	13	2	-	Свойства ММП и их влияние на процесс строительства и эксплуатации скважин.
Итого:		34	4	X	X

### Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

### Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	2	6	25	-	Регулирование параметров бурового раствора. Классификация тампонажных смесей.	Подготовка к письменному опросу
2	3	7	25	-	Борьба с грифонами и межколонными проявлениями.	Подготовка к практическим занятиям, письменному опросу и презентации доклада
3	4	7	25	-	Свойства сероводорода(H <sub>2</sub> S) и последствия его проявления. Требования к буровому оборудованию и материалам по обеспечению стойкости к сероводороду.	Подготовка к практическим занятиям, письменному опросу и презентации доклада
4	5	7	25	-	Свойства ММП и их влияние на процесс строительства и эксплуатации скважин.	Подготовка к практическим занятиям, письменному опросу и презентации доклада
5	6	7	25	-	Способы предупреждения и ликвидации аварий	Подготовка к письменному опросу и презентации доклада
6	1-6	42	9	-	-	Подготовка к

						аттестациям и экзамену
	Итого:	76	134	X	X	X

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

- визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия)
- работа в малых группах (лабораторные работы);
- учебные фильмы: Предупреждение и обнаружение ГНВП, Ликвидация ГНВП, часть 1,2.

### 6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/ проекты учебным планом не предусмотрены.

### 7 Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

### 8. Оценка результатов освоения дисциплины

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

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
	Письменный опрос по разделам 1 -2	30
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	30
2 текущая аттестация		
	Письменный опрос по разделам 3-4	30
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	30
3 текущая аттестация		
	Письменный опрос по разделам 5-6	40
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	40
	<b>ВСЕГО</b>	<b>100</b>

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- East View, Адрес ресурса: <https://dlib.eastview.com/>
- Academic Search Complete, Адрес ресурса: <http://search.ebscohost.com/>
- Нефтегаз.ру, Адрес ресурса: <https://neftegaz.ru/>
- «Геологическая библиотека» — интернет-портал специализированной литературы Адрес ресурса: <http://www.geokniga.org/maps/1296>

- Электронная библиотека «Горное дело», Адрес ресурса: <http://www.bibl.gorobr.ru/>  
«ГОРНОПРОМЫШЛЕННИК» — международный отраслевой ресурс Адрес ресурса:

<http://www.gornoprom.ru/>

- MININGINTELLIGENCE&TECHNOLOGY — Информационно-аналитический портал

Адрес ресурса: <http://www.infomine.com/> Полнотекстовая база данных ТИУ:

- Справочно-информационная база данных «Техэксперт», Адрес ресурса <https://cntd.ru/>
- Информационно-правовой портал «Гарант.ру», Адрес ресурса <https://www.garant.ru/>.

9.3 Лицензионное и свободнораспространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

1. MicrosoftOfficeProfessionalPlus;
2. MicrosoftWindows.

## 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	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	Технология строительства скважин в осложненных условиях	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте - 1 шт., проектор - 1 шт., проекционный экран - 1 шт., акустическая система (колонки) — 1 шт. Комплект учебнонаглядных пособий.	628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38 аудитория №213, 2 этаж
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте - 10 шт., проектор - 1 шт., проекционный экран - 1 шт., акустическая система (колонки) - 1 шт. Комплект учебнонаглядных пособий; прибор Сокслета-06 - 1 шт.; минералогическая коллекция камней, палеонтологическая коллекция, петрографическая коллекция, коллекция пропанта, коллекция рыхлых горных осадочных пород (песка).		628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38, аудитория №206, 2 этаж	

		<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте - 1 шт., проектор - 1 шт., проекционный экран - 1 шт., акустическая система (колонки) - 1 шт., экран ScreenMedia на штативе - 1 шт. Комплект учебно - наглядных пособий «Нефтегазопромысловое оборудование и бурение»; ареометр АБР-1 - 1 шт., вискозиметр ВБР-1 - 1 шт., прибор ВМ-6 - 1 шт., прибор Вика ИВ-2 - 1 шт., прибор СНС - 1 шт., газоанализатор Копион-1 - 1 шт., лаборатория глинистых растворов 3 - 1 шт., люксметр «ТКА-ПК» (УФ) - 1 шт., превентор с подставкой 1Ш1ТТР-2ФТ-152*21 - 1 шт., мобильный диагностический комплекс СИАМ-мастер 3 - 1 шт., мешалка «Мини» - 2 шт., фильтр-пресс пневматический - 1 шт., колонковая 3-х шарошечная бурголовка типа С-3 - 1 шт., долото 3-х шарошечное - 1 шт., долото лопастное - 1 шт., вертлюг - 1 шт., долото с алмазным покрытием - 1 шт., гигрометр-психометр ВИТ-2 - 2 шт., переносная лаборатория глинистых растворов ЛГР-3 - 1 шт., прибор СНС-2 - 1 шт.</p>	<p>628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38 аудитория №208, 2 этаж</p>
		<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная, стол лабораторный, стол лабораторный с ящиками и розетками. Компьютер в комплекте - 1 шт., проектор - 1 шт., проекционный экран - 1 шт., акустическая система (колонки) - 1 шт. Комплект учебно-наглядных пособий: стенд «Конструкция УЭЦН» - 1 шт., стенд контроля динамографов СКД-1 - 1 шт., стенд контроля уровнемеров SKU-1 - 1 шт., стенд «Приборы для промысловых исследований» - 1 шт., стенд «Штанговый насос» - 1 шт.; установка насыщения образцов керна - 1 шт., газоволюметрический пикнометр «Поромер» - 1 шт., прибор для определения карбонатности горных пород «Кадометр» - 1 шт., шкаф вытяжной с одной мойкой и смесителем - 1 комплект, установка Эпрон-2000 - 1 шт., весы НЛ- 2000 - 1 шт., замковые опоры - 1 комплект, центраторы - 1 комплект, автостеп - 1 шт., кабель - 1 шт., обратный клапан - 1 шт., сливной клапан - 1 шт., НКТ - 1 шт., переводники - 1 шт.</p>	<p>628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38 аудитория №303, 3 этаж</p>
		<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные</p>	<p>628404, Тюменская область, Ханты-</p>

		<p>занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте - 1 шт., проектор - 1 шт., проекционный экран - 1 шт., акустическая система (колонки) — 1 шт. Комплект учебно-наглядных пособий.</p>	<p>Мансийский автономный округ-Югра, г. Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38 аудитория №213, 2 этаж</p>
		<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте - 10 шт., проектор - 1 шт., проекционный экран - 1 шт., акустическая система (колонки) - 1 шт. Комплект учебно-наглядных пособий; прибор Сокслета-06 - 1 шт., минералогическая коллекция камней, палеонтологическая коллекция, петрографическая коллекция, коллекция пропанта, коллекция рыхлых горных осадочных пород (песка).</p>	<p>628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38, аудитория №206, 2 этаж, Лаборатория нефтегазового дела</p>
		<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте - 1 шт., проектор - 1 шт., проекционный экран - 1 шт., акустическая система (колонки) - 1 шт., экран ScreenMedia на штативе - 1 шт. Комплект учебно-наглядных пособий «Нефтегазопромысловое оборудование и бурение»; ареометр АБР-1 -1 шт., вискозиметр ВБР-1 - 1 шт., прибор ВМ-6 - 1шт., прибор Вика ИВ-2 - 1шт., прибор СНС - 1шт., газоанализатор Копион-1 - 1 шт., лаборатория глинистых растворов 3 - 1 шт., люксметр «ТКА-ПК» (УФ) - 1 шт., превентор с подставкой 1Ш1ТТР-2ФТ-152*21 - 1 шт., мобильный диагностический комплекс СИАМ-мастер 3 - 1 шт., мешалка «Мини» - 2 шт., фильтр-пресс пневматический - 1 шт., колонковая 3-х шарошечная бурголовка типа С-3 - 1шт., долото 3-х шарошечное - 1шт., долото лопастное - 1шт., вертлюг - 1шт., долото с алмазным покрытием - 1шт., гигрометр-психометр ВИТ-2 - 2 шт., переносная лаборатория глинистых растворов ЛГР-3 - 1шт., прибор СНС-2 - 1шт.</p>	<p>628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38 аудитория №208, 2 этаж, Лаборатория нефтегазопромыслового оборудования</p>
		<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная, стол лабораторный, стол лабораторный с ящиками и розетками. Компьютер в</p>	<p>628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38 аудитория №303, 3 этаж Лаборатория добычи нефти и исследования пластов</p>

		<p>комплекте - 1 шт., проектор - 1 шт., проекционный экран - 1 шт., акустическая система (колонки) - 1 шт. Комплект учебно-наглядных пособий: стенд «Конструкция УЭЦН» - 1 шт., стенд контроля динамографов СКД-1 - 1 шт., стенд контроля уровнемеров СКУ-1 - 1 шт., стенд «Приборы для промысловых исследований» - 1 шт., стенд «Штанговый насос» - 1 шт.; установка насыщения образцов керна - 1 шт., газовойпонометрический пикнометр «Поромер» - 1 шт., прибор для определения карбонатности горных пород «Кадометр» - 1 шт., шкаф вытяжной с одной мойкой и смесителем - 1 комплект, установка Эпрон-2000 - 1 шт., весы HL- 2000 - 1 шт., замковые опоры - 1 комплект, центраторы - 1 комплект, автостеп - 1 шт., кабель - 1 шт., обратный клапан - 1 шт., сливной клапан - 1 шт., НКТ - 1 шт., переводники - 1 шт.</p>	
		<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте - 5 шт.</p>	<p>628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38, аудитория №410, 4 этаж</p>
		<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду. Учебная мебель: столы, стулья, компьютер в комплекте - 3 шт.</p>	<p>628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г.Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38 аудитория №301, 3 этаж</p>

## **11. Методические указания по организации СРС**

11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Методические указания по организации самостоятельной работы студентов специальности 21.05.06 «Нефтегазовая техника и технологии» всех форм обучения. Издательский центр БИК ТИУ, 2020. 16 с.

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

Дисциплина Технология строительства скважин в осложненных условиях

Код, специальность 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии

Направленность «Технология бурения нефтяных и газовых скважин»

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
i	2	3	4	5	6
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	Знает (31) перспективные цели собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда	Не знает перспективные цели собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда	Демонстрирует отдельные знания перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда	Обладает полными знаниями перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда	Демонстрирует исчерпывающие знания перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда
	Умеет (У1) планировать перспективные цели собственной деятельности	Не умеет планировать перспективные цели собственной деятельности	Демонстрирует слабое умение планировать перспективные цели собственной деятельности	Обладает умением средней степени планировать перспективные цели собственной деятельности	Умеет планировать перспективные цели собственной деятельности
	Владеет (В1) пониманием важности планирования перспективных целей	Не владеет пониманием важности планирования перспективных целей	Слабо владеет пониманием важности планирования перспективных целей	Демонстрирует достаточное владение пониманием важности планирования перспективных целей	Владеет пониманием важности планирования перспективных целей
	Знает (32) поставленные задачи	Не знает поставленные задачи	Демонстрирует отдельные знания поставленных задач	Обладает полными знаниями поставленных задач	Демонстрирует исчерпывающие знания поставленных задач



Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
i	2	3	4	5	6
	Умеет (У2) критически оценивать эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач	Не умеет критически оценивать эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач	Демонстрирует слабое умение критически оценивать эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач	Обладает умением средней степени критически оценивать эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач	Умеет критически оценивать эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач
	Владеет (В2) критической оценкой полученного результата	Не владеет критической оценкой полученного результата	Слабо владеет критической оценкой полученного результата	Демонстрирует достаточное владение критической оценкой полученного результата	Владеет критической оценкой полученного результата
	Знает (З3) о возможностях приобретения новых знаний и навыков	Не знает о возможностях приобретения новых знаний и навыков	Демонстрирует отдельные знания о возможностях приобретения новых знаний и навыков	Обладает полными знаниями о возможностях приобретения новых знаний и навыков	Демонстрирует исчерпывающие знания о возможностях приобретения новых знаний и навыков
	Умеет (У3) использовать возможности приобретения новых знаний и навыков	Не умеет использовать возможности приобретения новых знаний и навыков	Демонстрирует слабое умение использовать возможности приобретения новых знаний и навыков	Обладает умением средней степени использовать возможности приобретения новых знаний и навыков	Умеет использовать возможности приобретения новых знаний и навыков
	Владеет (В3) поиском возможностей приобретения новых знаний и навыков	Не владеет поиском возможностей приобретения новых знаний и навыков	Слабо владеет поиском возможностей приобретения новых знаний и навыков	Демонстрирует достаточное владение поиском возможностей приобретения новых знаний и навыков	Владеет поиском возможностей приобретения новых знаний и навыков
ПКС-3. Способность выполнять работы по контролю безопасности работ при проведении технологических процессов	Знает правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций при эксплуатации бурового оборудования(34)	Не знает правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций при эксплуатации бурового оборудования	Демонстрирует отдельные знания правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций при эксплуатации бурового оборудования	Демонстрирует достаточные знания правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций при эксплуатации бурового оборудования	Демонстрирует исчерпывающие знания правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций при эксплуатации бурового оборудования

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
i	2	3	4	5	6
нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	Умеет применять правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности (У4)	Не умеет применять правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности	Умеет применять правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, допуская значительные неточности	Умеет применять правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет применять правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности
	Владеет навыками использования правил безопасности при возникновении нештатных ситуаций (В4)	Не владеет навыками использования правил безопасности при возникновении нештатных ситуаций	Владеет навыками использования правил безопасности при возникновении нештатных ситуаций, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет навыками использования правил безопасности при возникновении нештатных ситуаций, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыками использования правил безопасности при возникновении нештатных ситуаций
	Знает аварийные и нештатные ситуации (З5)	Не знает аварийные и нештатные ситуации	Демонстрирует отдельные знания аварийных и нештатных ситуаций	Демонстрирует достаточные знания аварийных и нештатных ситуаций	Демонстрирует исчерпывающие знания аварийных и нештатных ситуаций
	Умеет оценивать риски при организации работ по предупреждению и ликвидации нештатных ситуаций с оборудованием (У5)	Не умеет оценивать риски при организации работ по предупреждению и ликвидации нештатных ситуаций с оборудованием	Умеет оценивать риски при организации работ по предупреждению и ликвидации нештатных ситуаций с оборудованием, допуская значительные неточности	Умеет оценивать риски при организации работ по предупреждению и ликвидации нештатных ситуаций с оборудованием, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет оценивать риски при организации работ по предупреждению и ликвидации нештатных ситуаций с оборудованием
	Владеет навыками организации работ по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций с оборудованием с привлечением сервисных компаний (В5)	Не владеет навыками организации работ по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций с оборудованием с привлечением сервисных компаний	Владеет навыками организации работ по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций с оборудованием с привлечением сервисных компаний, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет навыками организации работ по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций с оборудованием с привлечением сервисных компаний, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыками организации работ по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций с оборудованием с привлечением сервисных компаний

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
i	2	3	4	5	6
	Знает перечень операций для осуществления технического контроля состояния бурового оборудования (36)	Не знает перечень операций для осуществления технического контроля состояния бурового оборудования	Демонстрирует отдельные знания перечня операций для осуществления технического контроля состояния бурового оборудования	Демонстрирует достаточные знания перечня операций для осуществления технического контроля состояния бурового оборудования	Демонстрирует исчерпывающие знания перечня операций для осуществления технического контроля состояния бурового оборудования
	Умеет осуществлять технический контроль состояния и работоспособности бурового оборудования (У6)	Не умеет осуществлять технический контроль состояния и работоспособности бурового оборудования	Умеет осуществлять технический контроль состояния и работоспособности бурового оборудования, допуская значительные неточности	Умеет осуществлять технический контроль состояния и работоспособности бурового оборудования, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет осуществлять технический контроль состояния и работоспособности бурового оборудования
	Владет методами технического контроля состояния и работоспособности бурового оборудования (В6)	Не владеет методами технического контроля состояния и работоспособности бурового оборудования	Владет методами технического контроля состояния и работоспособности бурового оборудования, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет методами технического контроля состояния и работоспособности бурового оборудования, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет методами технического контроля состояния и работоспособности бурового оборудования
ПКС- 14. Способность организовывать и проводить учебно-производственное обучение при реализации образовательных	Знает методологию учебно-профессиональной, проектной, исследовательской и иной деятельности обучающихся по программам ВО и (или) ДПП (37)	Не знает методологию учебно-профессиональной, проектной, исследовательской и иной деятельности обучающихся по программам ВО и (или) ДПП	Демонстрирует отдельные знания методологии учебно-профессиональной, проектной, исследовательской и иной деятельности обучающихся по программам ВО и (или) ДПП	Обладает полными знаниями методологии учебно-профессиональной, проектной, исследовательской и иной деятельности обучающихся по программам ВО и (или) ДПП	Демонстрирует исчерпывающие знания методологии учебно-профессиональной, проектной, исследовательской и иной деятельности обучающихся по программам ВО и (или) ДПП

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
i	2	3	4	5	6
х программ различного уровня и направленности	Умеет использовать методологию учебнопрофессиональной, проектной, исследовательской и иной деятельности обучающихся по программам ВО и (или) ДПП (У7)	Не умеет использовать методологию учебнопрофессиональной, проектной, исследовательской и иной деятельности обучающихся по программам ВО и (или) ДПП	Демонстрирует слабое умение использовать методологию учебнопрофессиональной, проектной, исследовательской и иной деятельности обучающихся по программам ВО и (или) ДПП	Обладает достаточным умением использовать методологию учебнопрофессиональной, проектной, исследовательской и иной деятельности обучающихся по программам ВО и (или) ДПП	Умеет использовать методологию учебнопрофессиональной, проектной, исследовательской и иной деятельности обучающихся по программам ВО и (или) ДПП
	Владеет навыками использования методологии для подготовки выпускной квалификационной работы (если она предусмотрена) в нефтегазовой отрасли (В7)	Не владеет навыками использования методологии для подготовки выпускной квалификационной работы (если она предусмотрена) в нефтегазовой отрасли	Слабо владеет навыками использования методологии для подготовки выпускной квалификационной работы (если она предусмотрена) в нефтегазовой отрасли	Демонстрирует достаточное владение навыками использования методологии для подготовки выпускной квалификационной работы (если она предусмотрена) в нефтегазовой отрасли	Владеет навыками использования методологии для подготовки выпускной квалификационной работы (если она предусмотрена) в нефтегазовой отрасли
	Знает условия для воспитания и развития обучающихся (З8)	Не знает условия для воспитания и развития обучающихся	Демонстрирует отдельные знания условий для воспитания и развития обучающихся	Обладает полными знаниями условий для воспитания и развития обучающихся	Демонстрирует исчерпывающие знания условий для воспитания и развития обучающихся
	Умеет мотивировать их деятельность по освоению учебного предмета, курса, дисциплины (модуля), выполнению заданий для самостоятельной работы (У8)	Не умеет мотивировать их деятельность по освоению учебного предмета, курса, дисциплины (модуля), выполнению заданий для самостоятельной работы	Демонстрирует слабое умение мотивировать их деятельность по освоению учебного предмета, курса, дисциплины (модуля), выполнению заданий для самостоятельной работы	Обладает достаточным умением мотивировать их деятельность по освоению учебного предмета, курса, дисциплины (модуля), выполнению заданий для самостоятельной работы	Умеет мотивировать их деятельность по освоению учебного предмета, курса, дисциплины (модуля), выполнению заданий для самостоятельной работы
	Владеет навыками привлечения к активной работе в различных сферах деятельности, обучает самоорганизации и самоконтролю (В8)	Не владеет навыками привлечения к активной работе в различных сферах деятельности, обучает самоорганизации и самоконтролю	Слабо владеет навыками привлечения к активной работе в различных сферах деятельности, обучает самоорганизации и самоконтролю	Демонстрирует достаточное владение навыками привлечения к активной работе в различных сферах деятельности, обучает самоорганизации и самоконтролю	Владеет навыками привлечения к активной работе в различных сферах деятельности, обучает самоорганизации и самоконтролю

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
i	2	3	4	5	6
	Знает методы текущего контроля, оценки динамики подготовленности и мотивации обучающихся в процессе изучения (39)	Не знает методы текущего контроля, оценки динамики подготовленности и мотивации обучающихся в процессе изучения	Демонстрирует отдельные знания методов текущего контроля, оценки динамики подготовленности и мотивации обучающихся в процессе изучения	Обладает полными знаниями методов текущего контроля, оценки динамики подготовленности и мотивации обучающихся в процессе изучения	Демонстрирует исчерпывающие знания методов текущего контроля, оценки динамики подготовленности и мотивации обучающихся в процессе изучения
	Умеет применять методы текущего контроля обучающихся в процессе изучения (У9)	Не умеет применять методы текущего контроля обучающихся в процессе изучения	Демонстрирует слабое умение применять методы текущего контроля обучающихся в процессе изучения	Обладает достаточным умением применять методы текущего контроля обучающихся в процессе изучения	Умеет применять методы текущего контроля обучающихся в процессе изучения
	Владеет оценками динамики подготовленности и мотивации обучающихся в процессе изучения (В 9)	Не владеет оценками динамики подготовленности и мотивации обучающихся в процессе изучения	Слабо владеет оценками динамики подготовленности и мотивации обучающихся в процессе изучения	Демонстрирует достаточное владение оценками динамики подготовленности и мотивации обучающихся в процессе изучения	Владеет оценками динамики подготовленности и мотивации обучающихся в процессе изучения

**КАРТА  
обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой**

Дисциплина Технология строительства скважин в осложненных условиях

Код, специальность 21.05.06 Нефтегазовые техника и технологии

Направленность «Технология бурения нефтяных и газовых 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	Технология бурения нефтяных и газовых скважин : в 5 т. [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки специалистов 21.05.06 Нефтегазовые техника и технологии / ТюмГНГУ; под общ.ред. В. П. Овчинникова. - Тюмень :ТюмГНГУ. Т. 5. - 2014. - 322 с. : ил. - Библиогр. в конце глав. - ISBN 978-5-9961-080	31	30	100	+
2	Техника и технология строительства боковых стволов в нефтяных и газовых скважинах [Текст] : учебное пособие для подготовки специалистов по направлению 21.05.06 Нефтегазовые техника и технологии и для подготовки дипломированных специалистов специальности 130503 "Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений" / В. М. Шенбергер [и др.] ; ТюмГНГУ. - Тюмень :ТюмГНГУ, 2007. - 594 с. : ил. - Библиогр.: с.583. - ISBN 978-5-88465-837-0	21	30	100	+
3	Овчинников В.П., Грачев С.И., Зозуля Г.П., Кулябин Г.А. Справочник бурового мастера. Том 1. Учебное пособие. Вологда, Инфра-Инженерия, 2006.	22	30	100	+
4	Овчинников В.П., Грачев С.И., Зозуля Г.П., Кулябин Г.А. Справочник бурового мастера. Том 2. Учебное пособие. Вологда, Инфра-Инженерия, 2006.	22	30	100	+
5	Бабаян, Э. В. Инженерные расчеты при бурении. Учебно-практическое пособие [Электронный ресурс] / Э. В. Бабаян. - Москва : Инфра-Инженерия, 2016.	ЭР	30	100	+