

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ключевский Сергей Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 17.02.2026 14:14:27  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

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

**УТВЕРЖДАЮ**

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплина: Методология проектирования конструкции скважины в сложных горно-геологических условиях

направление подготовки: 21.04.01 Нефтегазовое дело

направленность (профиль): Технологические решения строительства скважин на месторождениях со сложными геолого-технологическими условиями их разработки

форма обучения: очно-заочная

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры Бурение нефтяных и газовых скважин

Протокол № 36 от «30» августа 2024 г.

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Дисциплина «Методология проектирования конструкции скважины в сложных горно-геологических условиях» относится ко всем программам направления 21.04.01 Нефтегазовое дело. Знания по дисциплине необходимы обучающимся данного направления для выполнения магистерской диссертации.

### 1.1. Цели дисциплины

**Цель дисциплины.** Технически грамотное проектирование конструкции скважины требует основательной теоретической подготовки и твердых практических навыков, отработанных при обучении в вузе обучающихся. Учитывая содержание и характер предстоящей деятельности выпускников, дисциплина нацелена на углубленное изучение вопросов, посвященных технологии строительства скважин на нефть и газ при помощи современного оборудования.

### 1.2. Задачи изучения дисциплины

Задачами преподавания дисциплины являются:

- ✓ ознакомление обучающегося с существующими конструкциями скважин;
- ✓ методов и методик проектирования конструкций скважин на месторождениях с различными геолого-технологическими условиями (на море, на суше);
- ✓ изучения принципа работы и методов обоснования и выбора скважинного оборудования, инструмента, используемого при строительстве скважин в сложных условиях;
- ✓ обучение принципам управления и регулирования процессов, связанных со строительством скважины (механическое бурение, цементирование, заканчивание).

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина Методология проектирования конструкции скважины в сложных горно-геологических условиях относится к блоку Б1.В.ДВ.02.01 Элективные дисциплины 1 (ЭД.1) учебного плана.

Для изучения данной дисциплины необходимо усвоение следующих дисциплин: Технологические процессы нефтегазовой отрасли, Математическое моделирование в задачах нефтегазовой отрасли, Заканчивание скважин в осложненных условиях.

Данная дисциплина является предшествующей для изучения дисциплин направления 21.04.01 Нефтегазовое дело: Особенности крепления скважин с осложненными условиями, Технологические жидкости для различных этапов строительства скважин, Нормативная документация на строительство скважин, Промывка скважины со сложными условиями

## 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-5. Способен участвовать в управлении технологическими комплексами (автоматизированными промыслами, системой диспетчерского управления и т.д.), принимать решения в условиях неопределенности	ПКС-5.3 Представляет последовательность работ при разбуривании месторождений, проводит оценку эффективности существующих технологических процессов, проектов и др.	Знать (З1) последовательность работ при разбуривании месторождений, проводит оценку эффективности существующих технологических процессов, проектов и др.
		Уметь (У1) представлять последовательность работ при разбуривании месторождений, проводит оценку эффективности существующих технологических процессов, проектов и др.
		Владеть (В1) навыками самостоятельно разрабатывать последовательность работ при

		разбурировании месторождений, проводит оценку эффективности существующих технологических процессов, проектов и др.
	ПКС-5.5 Участвует в управлении технологическими комплексами	Знать (З2) особенности управления технологическими процессами и производствами Уметь (У2) анализировать особенности управления технологическими процессами и производствами Владеть (В2) навыками распознавать основные факторы управления производствами
	ПКС-7.1 Демонстрирует знания профилей и особенностей работы сервисных компаний, работающих с конкретным предприятием, применяемое оборудование и материалы	Знать (З3) профили и особенности работы сервисных компаний, работающих с конкретным предприятием, применяемое оборудование и материалы Уметь (У3) определять профили и особенности работы сервисных компаний, работающих с конкретным предприятием Владеть (В3) навыками анализа профилей и особенностей работы сервисных компаний, работающих с конкретным предприятием, применяемое оборудование
ПКС-7. Способен разрабатывать планы организации и обеспечения технологических процессов	ПКС-7.2 Демонстрирует умение взаимодействовать с сервисными фирмами при составлении и корректировке регламентов по взаимодействию компаний, проектов, связанных с исследованием, разработкой, проектированием, конструированием, реализацией и управлением технологическими процессами и производствами в нефтегазовой отрасли, применяет современные энергосберегающие технологии	Знать (З4) как взаимодействовать с сервисными фирмами при составлении и корректировке регламентов по взаимодействию компаний, проектов, связанных с исследованием Уметь (У4) взаимодействовать с сервисными фирмами при составлении и корректировке регламентов по взаимодействию компаний, проектов Владеть (В4) навыками работы по сопровождению технологических процессов, в том числе на континентальном шельфе, применения современных энергосберегающих технологий

#### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 5 зачетных единицы, 180 часа.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
Очно-заочная	2/4	20	20	-	140	зачет

#### 5. Структура и содержание дисциплины

##### 5.1. Структура дисциплины

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

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	Конструкция скважины в сложных горно-геологических условиях	5	5	-	35	45	ПКС-5.3 ПКС-5.5 ПКС-7.1 ПКС-7.2	Решение задач
2	2	Расчет обсадных колонн, применяемых при наличии сложных горно-геологических условий	5	5	-	35	45	ПКС-5.3 ПКС-5.5 ПКС-7.1 ПКС-7.2	Ответы на контрольные вопросы
3	3	Способы цементирования скважин в сложных условиях	5	5	-	35	45	ПКС-5.3 ПКС-5.5 ПКС-7.1 ПКС-7.2	Ответы на контрольные вопросы
4	4	Технологическая оснастка обсадных колонн	5	5	-	35	45	ПКС-5.3 ПКС-5.5 ПКС-7.1 ПКС-7.2	Тестирование
Итого:			20	20	-	140	180	X	X

## 5.2. Содержание дисциплины.

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

#### **1 Конструкция скважины в сложных горно-геологических условиях.**

Понятие о конструкции скважины, выполняемые задачи и предъявляемые требования. Типы обсадных колонн, их назначение, необходимость использования тех или иных типов колонн.

Особенности выбора конструкции скважины в сложных геологических условиях. Информация, необходимая для проектирования конструкции скважин, источники ее получения.

Методика проектирования конструкции скважин при наличии геологических факторов, осложняющих крепление скважины.

Пути совершенствования конструкции скважин для сложных горно-геологических условий.

#### **2 Расчет обсадных колонн, применяемых при наличии сложных горно-геологических условий.**

Условия, осложняющие работу обсадных колонн в скважине. Виды и характер нагрузок, действующих на обсадную колонну в разных ее сечениях и в различные периоды времени. Методика расчета величины главных нагрузок: внутренних и наружных, внутренних избыточных и наружных избыточных, растягивающих. Учет влияния текучих пород, АВПД, многолетнемёрзлых пород. Виды расчетных схем для определения нагрузок при наличии сложных условий. Выбор толщины стенок обсадных труб, группы прочности материала и интервалов их установки по глубине скважины, с учётом осложняющих геологических факторов. Основные положения инструкции по расчету обсадных колонн и других руководящих документов для сложных горно-геологических условий.

#### **3 Способы цементирования скважин в сложных условиях.**

Классификация способов цементирования. Понятия о первичном и вторичном цементировании.

Способы первичного цементирования: одноступенчатое, многоступенчатое, манжетное, обратное, цементирование хвостовиков и секций обсадных колонн, комбинированные способы. Сущность способов, решаемые задачи, достоинства и недостатки, области применения.

Разновидности способов цементирования обсадных колонн, применяемых при наличии сложных горно-геологических условий цементирования скважин, их сущность, решаемые задачи.

#### 4 Технологическая оснастка обсадных колонн.

Основные понятия и определения. Элементы технологической оснастки, располагаемые внутри обсадной колонны, являющиеся составной частью колонны и располагаемые на наружной поверхности колонны. Башмаки, направляющие пробки, обратные клапаны, стоп-кольцо, пробки цементировочные, цементировочные головки, колонные головки, муфты ступенчатого цементирования, пакеры, устройства для спуска и цементирования «хвостовиков» и секций обсадных колонн (разъединители, стыковочные и подвесные устройства), центраторы, скребки, турбулизаторы. Назначение каждого элемента, конструктивное исполнение, возможные разновидности. Особенности оснастки обсадной колонны спускаемой в скважину со сложными горно-геологическими условиями. Состояние вопроса разработки и изготовления элементов технологической оснастки для сложных случаев крепления скважины.

#### 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	2	3	4	5	6
1	1	-	-	5	Конструкция скважины в сложных горно-геологических условиях
2	2	-	-	5	Расчет обсадных колонн, применяемых при наличии сложных горно-геологических условий
3	3	-	-	5	Способы цементирования скважин в сложных условиях
4	4	-	-	5	Технологическая оснастка обсадных колонн
Итого:		-	-	20	

##### Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Темы практических занятий
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	-	-	5	Проектирование конструкции скважины в сложных горно-геологических условиях
2	2	-	-	5	Расчет обсадных колонн, применяемых при наличии сложных горно-геологических условий
3	3	-	-	5	Расчет параметров цементирования обсадных колонн в сложных условиях.
4	4	-	-	5	Технологическая оснастка обсадных колонн
Итого:		-	-	20	

##### 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	3	4	5	6	7
1	1	-	-	13	Тема 1. Понятие о сложности геологических условий при креплении скважин	Вопросы для устного опроса
2	3	-	-	13	Тема 2. Конструкция скважины в сложных горно-геологических условиях	Вопросы для устного опроса
3	4	-	-	13	Тема 3. Расчет обсадных колонн, применяемых для крепления скважин при наличии сложных горно-геологических условий	Вопросы для устного опроса
4	4	-	-	13	Тема 4. Расчет параметров цементирования	Вопросы для устного опроса
5	2	-	-	13	Тема 5. Технологическая оснастка обсадных колонн	Вопросы для устного опроса
6	2	-	-	13	Тема 6. Технология крепления скважин	Решение задач
7	3	-	-	13	Тема 7. Технология крепления скважин с боковыми стволами при сложных термобарических условиях	Решение задач
8	3	-	-	13	Тема 8. Первичное и вторичное вскрытие продуктивных пластов. Разобшение ствола при освоении скважины	Вопросы для устного опроса
9	4	-	-	12	Тема 9. Вскрытие продуктивных пластов при сложных горно-геологических условиях	Тестирование
10	3	-	-	12	Тема 10. Оборудование для цементирования скважин при сложных горно-геологических условиях	Тестирование
11	1	-	-	12	Тема 11. Оборудование для морского бурения при сложных горно-геологических условиях	Тестирование
12	1-4	-	-	140	-	-

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

- мультимедийные лекции с применением иллюстративно-демонстрационных материалов;
- разбор практических ситуаций (практические занятия).

### 6. Тематика курсовых работ

Курсовые работы не предусмотрены учебным планом.

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

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1	2	3
1 текущая аттестация		
1.1	Вопросы для письменного опроса	15
1.2	Решение задач	15
ИТОГО за первую текущую аттестацию		30
2 текущая аттестация		
2.1	Вопросы для письменного опроса	30
ИТОГО за вторую текущую аттестацию		30
3 текущая аттестация		
3.1	Вопросы для устного опроса	10
3.2	Тестирование	30
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

- ЭБС «Издательства Лань»;
- ЭБС «Электронного издательства ЮРАЙТ»;
- Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ;
- Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU»;
- ЭБС «IPRbooks»;
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина;
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГНТУ (г. Уфа);
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГТУ (г. Ухта);
- ЭБС «Проспект»;
- ЭБС «Консультант студент»,

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

1. Microsoft Office Professional Plus;
2. PTC machcad 14.
3. Windows 8

## 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	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации

	планом образовательной программы	работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
	Методология проектирования конструкции скважины в сложных горно-геологических условиях	<p>Лекционные занятия:</p> <p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, №1314, Учебная мебель: столы, стулья. Моноблок - 1 шт., проектор - 1 шт., проекционный экран - 1 шт., документ-камера - 1 шт.</p> <p>Программное обеспечение: Microsoft Office Professional Plus, Договор №7810 от 14.09.2021 до 13.09.2022; Microsoft Windows, Договор №7810 от 14.09.2021 до 13.09.2022; Свободно-распространяемое ПО</p> <p>Практические занятия:</p> <p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, №1314, Учебная мебель: столы, стулья. Моноблок - 1 шт., проектор - 1 шт., проекционный экран - 1 шт., документ-камера - 1 шт.</p> <p>Программное обеспечение: Microsoft Office Professional Plus, Договор №7810 от 14.09.2021 до 13.09.2022; Microsoft Windows, Договор №7810 от 14.09.2021 до 13.09.2022; Свободно-распространяемое ПО</p>	<p>625039, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д. 70</p> <p>625039, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д. 70</p>

## 11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям и самостоятельным работам.

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

Дисциплина: Методология проектирования конструкции скважины в сложных горно-геологических условиях

Направление подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело

Направленность (профиль): Технологические решения строительства скважин на месторождениях со сложными геолого-технологическими условиями их разработки

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2		3	4	5	6
ПКС-5. Способен участвовать в управлении технологическими комплексами (автоматизированными промыслами, системой диспетчерского управления и т.д.), принимать решения в условиях неопределенности	ПКС-5.3 Представляет последовательно работу при разбуривании месторождений, проводит оценку эффективности существующих технологических процессов, проектов и др.	Знать (З1) последовательность работ при разбуривании месторождений, проводит оценку эффективности существующих технологических процессов, проектов и др.	Не знает последовательность работ при разбуривании месторождений, проводит оценку эффективности существующих технологических процессов, проектов и др.	Демонстрирует отдельные знания последовательности работ при разбуривании месторождений, проводит оценку эффективности существующих технологических процессов, проектов и др.	Демонстрирует достаточные знания последовательности работ при разбуривании месторождений, проводит оценку эффективности существующих технологических процессов, проектов и др.	Знает технологические последовательности работ при разбуривании месторождений, проводит оценку эффективности существующих технологических процессов, проектов и др.
		Уметь (У1) представлять последовательность работ при разбуривании месторождений, проводит оценку эффективности существующих технологических процессов, проектов и др.	Не умеет представлять последовательность работ при разбуривании месторождений, проводит оценку эффективности существующих технологических процессов, проектов и др.	Умеет представлять последовательность работ при разбуривании месторождений, проводит оценку эффективности существующих технологических процессов, проектов и др., допуская значительные неточности и погрешности	Умеет представлять последовательность работ при разбуривании месторождений, проводит оценку эффективности существующих технологических процессов, проектов и др., допуская незначительные неточности и погрешности	В совершенстве умеет представлять последовательность работ при разбуривании месторождений, проводит оценку эффективности существующих технологических процессов, проектов и др.

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2		3	4	5	6
		Владеть (В1) навыками самостоятельно разрабатывать последовательность работ при разбуривании месторождений, проводит оценку эффективности существующих технологических процессов, проектов и др.	Не владеет навыками самостоятельно разрабатывать последовательность работ при разбуривании месторождений, проводит оценку эффективности существующих технологических процессов, проектов и др.	Способен самостоятельно разрабатывать последовательность работ при разбуривании месторождений, проводит оценку эффективности существующих технологических процессов, проектов и др., со значительными ошибками	Способен самостоятельно разрабатывать последовательность работ при разбуривании месторождений, проводит оценку эффективности существующих технологических процессов, проектов и др., с небольшими ошибками	Способен самостоятельно разрабатывать последовательность работ при разбуривании месторождений, проводит оценку эффективности существующих технологических процессов, проектов и др.
	ПКС-5.5 Участует в управлении технологическим и комплексами	Знать (З2) особенности управления технологическими процессами и производствами	Не знает особенности управления технологическими процессами и производствами	Демонстрирует отдельные знания по особенностям управления технологическими процессами и производствами	Демонстрирует достаточные по особенностям управления технологическими процессами и производствами	Знает особенности управления технологическими процессами и производствами
		Уметь (У2) анализировать особенности управления технологическими процессами и производствами	Не умеет анализировать особенности управления технологическими процессами и производствами	Демонстрирует отдельные знания по выбору методик и средств управления технологическими процессами и производствами	Демонстрирует достаточные умения при выборе осуществляет выбор методик и средств управления технологическими процессами и производствами	Осуществляет выбор методик и средств управления технологическими процессами и производствами
		Владеть (В2) навыками распознавать основные факторы управления производствами	Не владеет навыками распознавать основные факторы управления производствами	Способен самостоятельно распознавать основные факторы управления производствами, со значительными ошибками	Способен самостоятельно распознавать основные факторы управления производствами, с небольшими ошибками	Способен самостоятельно распознавать основные факторы управления производствами

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2		3	4	5	6
ПКС-7. Способен разрабатывать планы организации и обеспечения технологических процессов	ПКС-7.1 Демонстрирует знания профилей и особенностей работы сервисных компаний, работающих с конкретным предприятием, применяемое оборудование и материалы	Знать (ЗЗ) профили и особенности работы сервисных компаний, работающих с конкретным предприятием, применяемое оборудование и материалы	Не знает профили и особенности работы сервисных компаний, работающих с конкретным предприятием	Демонстрирует отдельные знания по профилям и особенностям работы сервисных компаний, работающих с конкретным предприятием	Демонстрирует достаточные знания по профилям и особенностям работы сервисных компаний, работающих с конкретным предприятием	Демонстрирует исчерпывающие знания профилей и особенностей работы сервисных компаний, работающих с конкретным предприятием
		Уметь (УЗ) определять профили и особенности работы сервисных компаний, работающих с конкретным предприятием	Не умеет определять профили и особенности работы сервисных компаний, работающих с конкретным предприятием	Умеет определять профиль и особенности работы сервисных компаний, работающих с конкретным предприятием, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет определять профиль и особенности работы сервисных компаний, работающих с конкретным предприятием, допуская незначительные неточности и погрешности	В совершенстве умеет определять профиль и особенности работы сервисных компаний, работающих с конкретным предприятием
		Владеть (ВЗ) навыками анализа профилей и особенностей работы сервисных компаний, работающих с конкретным предприятием, применяемое оборудование	Не владеет навыками анализа профилей и особенностей работы сервисных компаний, работающих с конкретным предприятием, применяемое оборудование	Способен самостоятельно проанализировать профиль и особенности работы сервисных компаний, работающих с конкретным предприятием, применяемое оборудование, со значительными ошибками	Способен самостоятельно проанализировать профиль и особенности работы сервисных компаний, работающих с конкретным предприятием, применяемое оборудование, с небольшими ошибками	Способен самостоятельно проанализировать профиль и особенности работы сервисных компаний, работающих с конкретным предприятием, применяемое оборудование

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2		3	4	5	6
	<p>ПКС-7.2 Демонстрирует умение взаимодействовать с сервисными фирмами при составлении и корректировке регламентов по взаимодействию компаний, проектов, связанных с исследованием, разработкой, проектированием, конструированием, реализацией и управлением технологическими процессами и производствами в нефтегазовой отрасли,</p>	<p>Знать (З4) как взаимодействовать с сервисными фирмами при составлении и корректировке регламентов по взаимодействию компаний, проектов, связанных с исследованием</p>	<p>Не знает, как взаимодействовать с сервисными фирмами при составлении и корректировке регламентов по взаимодействию компаний, проектов, связанных с исследованием</p>	<p>Демонстрирует отдельные знания по взаимодействию с сервисными фирмами при составлении и корректировке регламентов по взаимодействию компаний, проектов, связанных с исследованием</p>	<p>Демонстрирует достаточные знания по взаимодействию с сервисными фирмами при составлении и корректировке регламентов по взаимодействию компаний, проектов, связанных с исследованием</p>	<p>Демонстрирует исчерпывающие знания по взаимодействию с сервисными фирмами при составлении и корректировке регламентов по взаимодействию компаний, проектов, связанных с исследованием</p>
		<p>Уметь (У4) взаимодействовать с сервисными фирмами при составлении и корректировке регламентов по взаимодействию компаний, проектов</p>	<p>Не умеет взаимодействовать с сервисными фирмами при составлении и корректировке регламентов по взаимодействию компаний, проектов</p>	<p>Умеет взаимодействовать с сервисными фирмами при составлении и корректировке регламентов по взаимодействию компаний, проектов, допуская значительные неточности и погрешности</p>	<p>Умеет взаимодействовать с сервисными фирмами при составлении и корректировке регламентов по взаимодействию компаний, проектов, допуская незначительные неточности и погрешности</p>	<p>В совершенстве умеет взаимодействовать с сервисными фирмами при составлении и корректировке регламентов по взаимодействию компаний, проектов</p>

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2		3	4	5	6
	применяет современные энергосберегающие технологии	Владеть (В4) навыками работы по сопровождению технологических процессов, в том числе на континентальном шельфе, применения современных энергосберегающих технологий	Не владеет работы по сопровождению технологических процессов, в том числе на континентальном шельфе, применения современных энергосберегающих технологий	Способен самостоятельно сопровождать технологические процессы, в том числе на континентальном шельфе, применяя современные энергосберегающие технологии, со значительными ошибками	Способен самостоятельно сопровождать технологические процессы, в том числе на континентальном шельфе, применяя современные энергосберегающие технологии, с небольшими ошибками	Способен самостоятельно сопровождать технологические процессы, в том числе на континентальном шельфе, применяя современные энергосберегающие технологии

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

Дисциплина Методология проектирования конструкции скважины в сложных горно-геологических условиях

Код, направление подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело

Направленность (профиль): Технологические решения строительства скважин на месторождениях со сложными геолого-технологическими условиями их разработки

№ п / п	Название учебного/учебно-методического издания, автор, издательство,	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Технология бурения нефтяных и газовых скважин [Текст] : в 5 т. / ред. В. П. Овчинников. - Тюмень : ТИУ. - ISBN 978-5-9961-1328-6. Т. 3 : Вскрытие и разобщение. - 2017. - 341 с.	ЭР*	20	100	+
2	Басарьгин Ю.М., Булатов А.И., Проселков Ю.М. Заканчивание скважин: Учебное пособие для вузов. – М.: Недра, 2000. - 670с.	ЭР*	20	100	+

ЭР\* – электронный ресурс для авторизованных пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>