Фонд оценочных средств дисциплины

по учебной дисциплине Осложнения и аварии при строительстве скважин на Арктическом шельфе и их предотвращение

1. Характеристика результатов обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции (части компетенции)	Этапы освоения компетенций	Уровень освоения компетенции			
		<i>Ниже порогового</i>	<i>Пороговый</i>	<i>Продвинутый</i>	<i>Высокий</i>
ПК-4. Способен осуществлять технологический контроль и управление процессом бурения скважин на месторождениях	ЗНАТЬ: Методику оценки термобарических условий возможного залегания газогидратов в интервале 0-300 м.	Фрагментарные знания.	Общие, но не структурированные знания об источниках информации	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания
	УМЕТЬ: Определять расчетным путем РТ условия в точке забуривания на Арктическом шельфе	Частично освоенное умение	В целом успешно, но не систематически осуществляемые навыки	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы навыки	Сформированные систематические знания
	ВЛАДЕТЬ: Математическим пакетом для выполнения текущих расчетов	Фрагментарное применение навыков	В целом успешное, но не систематическое применение навыков	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков	Успешное и систематическое применение навыков
	ЗНАТЬ: Методику оценки термобарических условий возможного залегания газогидратов	Фрагментарные знания.	Общие, но не структурированные знания о источниках информации	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания

	в интервале 0-300 м.				
	УМЕТЬ: Определять расчетным путем РТ условия в точке забуривания на Арктическом шельфе	Частично освоенное умение	В целом успешно, но не систематически осуществляемые навыки	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы навыки	Сформированные систематические знания
	ВЛАДЕТЬ: Математическим пакетом для выполнения практических расчетов.	Фрагментарное применение навыков	В целом успешное, но не систематическое применение навыков	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков	Успешное и систематическое применение навыков
	ЗНАТЬ: Методику оценки термобарических условий возможного залегания газогидратов в интервале 0-300 м.	Фрагментарные знания.	Общие, но не структурированные знания о источниках информации	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания
	УМЕТЬ: Определять расчетным путем РТ условия в точке забуривания на Арктическом шельфе	Частично освоенное умение	В целом успешно, но не систематически осуществляемые навыки	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы навыки	Сформированные систематические знания
	ВЛАДЕТЬ: Математическим пакетом для	Фрагментарное применение навыков	В целом успешное, но не систематическое	В целом успешное, но содержащее отдельные	Успешное и систематическое применение

	выполнения практических расчетов.		кое применение навыков	пробелы применение навыков	навыков
--	---	--	------------------------------	----------------------------------	---------

2. Перечень оценочных средств для контроля сформированности компетенций в рамках дисциплины

2.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости:

- практические задания.
- контрольные работы.

2.2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме:

- Зачет.

Перечень компетенций (части компетенции)	Этапы формирования компетенций	Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточной аттестации
ПК-4. Способен осуществлять технологический контроль и управление процессом бурения скважин на месторождениях	ЗНАТЬ: Методику оценки термобарических условий возможного залегания газогидратов в интервале 0-300 м.	Практические работы, к/р	Зачет
	УМЕТЬ: Определять расчетным путем РТ условия в точке забуривания на Арктическом шельфе	Практические работы, к/р	
	ВЛАДЕТЬ: Математическим пакетом для выполнения практических расчетов.	Практические работы, к/р	
ПК-4. Способен осуществлять технологический контроль и управление процессом бурения скважин на месторождениях	ЗНАТЬ: Методику оценки термобарических условий возможного залегания газогидратов в интервале 0-300 м.	Практические работы, к/р	Зачет
	УМЕТЬ: Определять расчетным путем РТ условия в точке забуривания на Арктическом шельфе	Практические работы, к/р	
	ВЛАДЕТЬ: Математическим пакетом для выполнения практических расчетов.	Практические работы, к/р	
ПК-4. Способен осуществлять технологический контроль и управление процессом бурения скважин на месторождениях	ЗНАТЬ: Расчет критических параметров нефти	Практические работы, к/р	Зачет
	УМЕТЬ: Проводить анализ расчетов критических параметров нефти по различным моделям	Практические работы, к/р	
	ВЛАДЕТЬ: средствами получения и анализа	Практические работы, к/р	

	информации об объектах добычи продукции		
--	---	--	--

3. Критерии и шкала оценивания заданий текущего контроля знаний, умений, навыков

3.1 Критерии и шкала оценивания практических работ

С целью развития умений и навыков в рамках формируемых компетенций по дисциплине предполагается выполнение практических работ, что позволяет расширить процесс познания, раскрыть понимание прикладной значимости осваиваемой дисциплины.

Перечень практических работ, описание порядка выполнения и защиты работы, требований к результатам работы, структуре и содержанию курсовой работы представлен в методических указаниях по дисциплине.

Компетенция ПК-4, формируемая и оцениваемая на практических работах			
Уровень сформированности компетенции			Критерии оценивания
Знаний	Умений	Навыков	
Сформированные систематические знания по указанным компетенциям	Сформированное умение по указанным компетенциям	Успешное и систематическое применение навыков	Задание выполнено полностью и правильно. Полнота ответов на вопросы в ходе дискуссии.
Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания по указанным компетенциям	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы по указанным компетенциям	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применения полученных навыков	Задание выполнено полностью, но нет достаточного обоснования при рассуждениях.
Общие, но не структурированные знания по указанным компетенциям	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения указанных компетенций	В целом успешное, но не систематическое применение навыков	Задания выполнены частично с ошибками. Демонстрирует средний уровень выполнения задания на практическую работу. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.
Фрагментарные знания по указанным компетенциям	Частично освоенное умение указанных компетенций	Фрагментарное применение навыков	Задание не выполнено ИЛИ Задание выполнено со значительным количеством ошибок на низком уровне. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.

3.2 Критерии и шкала оценивания контрольной (расчетно-графической работы)

Контрольная (расчетно-графическая) работа предназначена для формирования и проверки знаний/умений/навыков в рамках оцениваемых компетенций по дисциплине. Перечень контрольных заданий, рекомендации по выполнению представлены в методических указаниях.

В ФОС включен типовой вариант контрольного задания.

1. Мероприятия по предупреждению осложнений при разведочном бурении.

Компетенция (часть компетенции), формируемая и оцениваемая с помощью контрольного/расчетно-графического задания			
Уровень сформированности			Критерии оценивания
Знаний	Умений	Навыков	
Сформированные систематические знания	Сформированное умение	Успешное и систематическое применение навыков	Контрольная работа выполнена полностью, без ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием непонимания материала).
Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков	Контрольная работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны, допущена одна негрубая ошибка или два-три недочета, не влияющих на правильную последовательность рассуждений.
Общие, но не структурированные знания	В целом успешно, но не систематически осуществляемые	В целом успешное, но не систематическое применение навыков	В контрольной работе допущено более одной грубой ошибки или более двух-трех недочета, но обучающийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.
Знания не	Умения отсутствуют	Навыки	Контрольная работа

сформированы		отсутствуют	не выполнена.
--------------	--	-------------	---------------

4. Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине при проведении промежуточной аттестации

4.1 Критерии и шкала оценивания результатов освоения дисциплины с зачетом

Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по дисциплине, то он считается аттестованным.

Сформированность компетенций	Оценка	Баллы	Критерии оценивания
<i>Сформированы</i>	<i>Зачтено</i>	60 - 100	Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону
<i>Не сформированы</i>	<i>Незачтено</i>	59 и менее	Зачетное количество согласно установленному диапазону баллов не набрано

5. Задания для внутренней оценки уровня сформированности компетенций

Оценочные материалы содержат задания для оценивания знаний, умений и навыков, демонстрирующие уровень сформированности компетенций.

5.1 Контрольные задания соответствуют принципам валидности, однозначности, надежности и позволяют объективно оценить результаты обучения и уровни сформированности компетенций.

Код и наименование компетенции	Этапы формирования компетенций	Задание для оценки сформированности компетенции
Компетенция ПК-4	ЗНАТЬ: Методику оценки термобарических условий возможного залегания газогидратов в интервале 0-300 м.	Комплексное задание
	УМЕТЬ: Определять расчетным путем РТ условия в точке забуривания на Арктическом шельфе	Комплексное задание
	ВЛАДЕТЬ: Математическим пакетом для выполнения практических расчетов.	Комплексное задание
Компетенция ПК-4	ЗНАТЬ: Методику оценки термобарических условий возможного залегания газогидратов в интервале 0-300 м.	Комплексное задание
	УМЕТЬ: Определять расчетным путем РТ условия в точке забуривания на Арктическом шельфе	Комплексное задание
	ВЛАДЕТЬ: Математическим пакетом для выполнения практических расчетов.	Комплексное задание
Компетенция ПК-4	ЗНАТЬ: Методику оценки термобарических условий возможного залегания газогидратов в	Комплексное задание

	интервале 0-300 м.	
	УМЕТЬ: Определять расчетным путем РТ условия в точке забуривания на Арктическом шельфе	Комплексное задание
	ВЛАДЕТЬ: Математическим пакетом для выполнения практических расчетов.	Комплексное задание

Варианты комплексного задания.

Вариант №1

1. Горно-геологические условия строительства скважин. Физико-механические свойства горных пород.
2. Разрушение и падение буровых вышек.
3. Прихваты бурильных и обсадных колонн. Виды прихватов.
4. Аварии при проведении геофизических работ.
5. Мероприятия по предупреждению аварий с бурильной колонной.
6. Особенности строительства в условиях многолетнемерзлых пород (ММП).
7. Найти формулу некоторого углеводорода, если известно, что это вещество массой 660г в газообразном состоянии при $T = 300 \text{ K}$ в объеме 1 м^3 создает давление $p = 0.1 \text{ МПа}$
8. Какой объем занимает бутан массой 2 кг при давлении 2 МПа и температуре 300 К?
9. Каково давление этана в сосуде объемом 1.5 м^3 при температуре 350 К? Масса газа 500 г.

Вариант №2

1. Способы доставки тампонажных смесей в зону поглощения.
2. Способы предупреждения поглощений.
3. Признаки поглощения. Условия поглощения.
4. Напряженное состояние горных пород. Горное и пластовое давления. Понятие об аномалиях пластового давления.
5. Поглощение буровых и тампонажных растворов при бурении и креплении скважины.
6. Геологические и технологические факторы поглощений.
7. Найти формулу некоторого углеводорода, если известно, что это вещество массой 1360г в газообразном состоянии при $T = 300 \text{ K}$ в объеме 1 м^3 создает давление $p = 0.1 \text{ МПа}$
8. Какой объем занимает этан массой 1.2 кг при давлении 0.5 МПа и температуре 350 К?
9. Каково давление метана в сосуде объемом 2 м^3 при температуре 320 К? Масса газа 1500 г.

Вариант №3

1. Осложнения, связанные с нарушением устойчивости стенки скважины.
2. Осыпи, обвалы, обрушения. Расчет плотности конденсата при известных РТ условиях
3. Каверны. Негативное влияние на процесс строительства и крепления скважины.

4. Понятие об аварии. Классификация аварий. Факторы, влияющие на возникновение аварий.
5. Аварии при креплении скважины.
6. Аварии с долотами. Методы рациональной и безаварийной отработки долот.
7. Найти формулу некоторого углеводорода, если известно, что это вещество массой 1985г в газообразном состоянии при $T = 300 \text{ K}$ в объеме 1 м^3 создает давление $p = 0.1 \text{ МПа}$
8. Какой объем занимает метан массой 1 кг при давлении 0.1 МПа и температуре 300 К?
9. Каково давление бутана в сосуде объемом 0.8 м^3 при температуре 300 К? Масса газа 2500 г.

Вариант №4

1. Ликвидация прихватов бурильной колонны методом обуривания.
2. Прямые и косвенные признаки ГНВП.
3. Ликвидация ГНВП, возникшего при спускоподъемных операциях.
4. Методы определения верхней границы прихвата.
5. Мероприятия по предупреждению аварий с бурильной колонной
6. Способы доставки наполнителей в зону поглощения.
7. Найти формулу некоторого углеводорода, если известно, что это вещество массой 2700г в газообразном состоянии при $T = 300 \text{ K}$ в объеме 1 м^3 создает давление $p = 0.1 \text{ МПа}$
8. Какой объем занимает ацетилен массой 2 кг при давлении 2 МПа и температуре 360 К?
9. Каково давление пропана в сосуде объемом 3.5 м^3 при температуре 380 К? Масса газа 3500 г.

Вариант №5

1. Признаки поглощения. Условия поглощения.
2. Способы предупреждения поглощений.
3. Ликвидация ГНВП, возникшего при спускоподъемных операциях.
4. Разрушение и падение буровых вышек.
5. Каверны. Негативное влияние на процесс строительства и крепления скважины.
6. Аварии при проведении геофизических работ.
7. Найти формулу некоторого углеводорода, если известно, что это вещество массой 1170г в газообразном состоянии при $T = 300 \text{ K}$ в объеме 1 м^3 создает давление $p = 0.1 \text{ МПа}$
8. Какой объем занимает газообразный пропан массой 5 кг при давлении 1.5 МПа и температуре 380 К?
9. Каково давление ацетилена в сосуде объемом 5 м^3 при температуре 350 К? Масса газа 5000 г.

Шкала оценивания комплексного задания

Оценка (баллы)	Критерии оценки
ОПК-6	
5 баллов «отлично»	3 правильных ответа
4 балла «хорошо»	2 правильных ответа
3 балла «удовлетворительно»	1 правильный ответ

2 балла неудовлетворительно»	Правильные ответы отсутствуют
ПК-1	
5 баллов «отлично»	3 правильных ответа
4 балла «хорошо»	2 правильных ответа
3 балла «удовлетворительно»	1 правильный ответ
2 балла неудовлетворительно»	Правильные ответы отсутствуют
ПСК-2.3	
5 баллов «отлично»	3 правильных ответа
4 балла «хорошо»	2 правильных ответа
3 балла «удовлетворительно»	1 правильный ответ
2 балла неудовлетворительно»	Правильные ответы отсутствуют

5.2 Алгоритм, критерии и шкала оценивания сформированности компетенции.

Сформированность компетенций (этапов) у обучающихся проводится в соответствии с оценочной шкалой.

Этапы формирования компетенций	Оценочное средство	Результаты оценивания задания	Результат оценивания этапа формирования компетенции	Результат оценивания сформированности компетенции (части компетенций)
Компетенция ОПК-6				
Знать	Задание 1, 2, 7	От 2 до 5 баллов	От 2 до 5 баллов	От 2 до 5 баллов
Уметь		От 2 до 5 баллов	От 2 до 5 баллов	
Владеть		От 2 до 5 баллов	От 2 до 5 баллов	
Компетенция ПК-1				
Знать	Задание 3, 4, 8	От 2 до 5 баллов	От 2 до 5 баллов	От 2 до 5 баллов
Уметь		От 2 до 5 баллов	От 2 до 5 баллов	
Владеть		От 2 до 5 баллов	От 2 до 5 баллов	
Компетенция ПСК-2.3				
Знать	Задание 5, 6, 9	От 2 до 5 баллов	От 2 до 5 баллов	От 2 до 5 баллов
Уметь		От 2 до 5 баллов	От 2 до 5 баллов	
Владеть		От 2 до 5 баллов	От 2 до 5 баллов	

Уровень сформированности компетенции в целом или ее части оценивается по шкале от 2 до 5 баллов:

- менее 2,5 баллов* – уровень сформированности компетенции ниже порогового;
- 2,5-3,4 балла* – пороговый уровень сформированности компетенции;

3,5-4,4 балла – продвинутый уровень, компетенция сформирована в полном объеме;

4,5-5 баллов – высокий уровень сформированности компетенции.

Уровень сформированности компетенций (части компетенции)	Характеристика уровня
<i>Высокий</i> <i>(отлично)</i>	Содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.
<i>Продвинутый</i> <i>(хорошо)</i>	Содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками
<i>Пороговый</i> <i>(удовлетворительно)</i>	Содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки
<i>Ниже порогового</i> <i>(неудовлетворительно)</i>	Содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки