

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ и ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «МГТУ»)

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Заведующий кафедрой разработчика  
Васёха М.В. /  /  
« 16 » 06 \_\_\_\_\_ 2019 г.

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО  
КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

при изучении учебной дисциплины (модуля)

**Б1.В.06 Технологические основы проектирования и управления свойствами  
промывочных жидкостей**

---

**Направление подготовки / специальность** 21.06.01 «Геология, разведка и разработка  
полезных ископаемых»

---

**Направленность (профиль) / специализация** «Технология бурения и освоения скважин»

---

**Разработчик(и)** Васёха М.В., д. т. н., зав. кафедрой

---

Мурманск  
2019

## Фонд оценочных средств дисциплины (модуля)

### 1. Характеристика результатов обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции (части компетенции)	Этапы освоения компетенции	Уровень освоения компетенции			
		<i>Ниже порогового</i>	<i>Пороговый</i>	<i>Продвинутой</i>	<i>Высокий</i>
ОПК-1. Способен планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты	<b>Знать:</b> этапы развития технологий бурения скважин в России и зарубежом; объект, предмет, задачи, функции, методы педагогики; современные технологии бурения и освоения скважин; методы, приемы, средства организации и управления процессами бурения скважин на суше и на море.	Фрагментарные знания об этапах развития технологий бурения скважин в России и зарубежом; объектах, предметах, задачах, функциях, методах педагогики; современных технологиях бурения и освоения скважин; методах, приемах, средствах организации и управления процессами бурения скважин на суше и на море.	Общие, но не структурированные знания об этапах развития технологий бурения скважин в России и зарубежом; объектах, предметах, задачах, функциях, методах педагогики; современных технологиях бурения и освоения скважин; методах, приемах, средствах организации и управления процессами бурения скважин на суше и на море	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания об этапах развития технологий бурения скважин в России и зарубежом; объектах, предметах, задачах, функциях, методах педагогики; современных технологиях бурения и освоения скважин; методах, приемах, средствах организации и управления процессами бурения скважин на суше и на море	Сформированные систематические знания об этапах развития технологий бурения скважин в России и зарубежом; объектах, предметах, задачах, функциях, методах педагогики; современных технологиях бурения и освоения скважин; методах, приемах, средствах организации и управления процессами бурения скважин на суше и на море
	<b>Уметь:</b> проводить анализ эффективности различных технологий бурения и освоения скважин; осуществляют	Частично освоенное умение проводить анализ эффективности различных технологий	В целом успешное, но не систематическое умение проводить анализ эффективно	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в умении проводить анализ	Сформированное умение проводить анализ эффективно различных технологий

	<p>ь сравнительно - сопоставительный анализ различных разработок и изобретений нефтегазовой отрасли.</p>	<p>бурения и освоения скважин; осуществляют сравнительный анализ различных разработок и изобретений нефтегазовой отрасли.</p>	<p>различных технологий бурения и освоения скважин; осуществляют сравнительный анализ различных разработок и изобретений нефтегазовой отрасли.</p>	<p>эффективности различных технологий бурения и освоения скважин; осуществляют сравнительный анализ различных разработок и изобретений нефтегазовой отрасли.</p>	<p>бурения и освоения скважин; осуществляют сравнительный анализ различных разработок и изобретений нефтегазовой отрасли.</p>
	<p><b>Владеть:</b> основными методами и приемами бурения скважин, технологиями освоения месторождений; навыками организации и управления процессами бурения на суше и море.</p>	<p>Фрагментарное владение основными методами и приемами бурения скважин, технологиям и освоения месторождений; навыками организации и управления процессами бурения на суше и море.</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое владение основными методами и приемами бурения скважин, технологиям и освоения месторождений; навыками организации и управления процессами бурения на суше и море.</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владения основными методами и приемами бурения скважин, технологиям и освоения месторождений; навыками организации и управления процессами бурения на суше и море. документов.</p>	<p>Успешное и систематическое владение основными методами и приемами бурения скважин, технологиям и освоения месторождений; навыками организации и управления процессами бурения на суше и море.</p>

<p>ПК-2. Способен проводить анализ и систематизацию научно-технической информации в избранных научной и педагогической областях, осуществлять выбор методик и средств решения задачи, проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок</p>	<p><b>Знать:</b> методы анализа и систематизации научно-технической информации, методик и средства решения задач в области профессиональных интересов.</p>	<p>Фрагментарное знание о методах анализа и систематизации научно-технической информации, методиках и средствах решения задач в области профессиональных интересов.</p>	<p>Общие, но не структурированные знания о методах анализа и систематизации научно-технической информации, методиках и средствах решения задач в области профессиональных интересов.</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о методах анализа и систематизации научно-технической информации, методиках и средствах решения задач в области профессиональных интересов.</p>	<p>Сформированные систематические знания о методах анализа и систематизации научно-технической информации, методиках и средствах решения задач в области профессиональных интересов.</p>
	<p><b>Уметь:</b> проводить анализ и систематизацию научно-технической информации, патентные исследования ; организовывать подготовку заявок на изобретения и промышленные образцы.</p>	<p>Фрагментарное умение проводить анализ и систематизацию научно-технической информации, патентные исследования ; организовывать подготовку заявок на изобретения и промышленные образцы.</p>	<p>Общие, но не структурированные умения проводить анализ и систематизацию научно-технической информации, патентные исследования ; организовывать подготовку заявок на изобретения и промышленные образцы.</p>	<p>Сформированное, но содержащее отдельные пробелы навыки умение проводить анализ и систематизацию научно-технической информации, патентные исследования ; организовывать подготовку заявок на изобретения и промышленные образцы.</p>	<p>Сформированные умения проводить анализ и систематизацию научно-технической информации, патентные исследования ; организовывать подготовку заявок на изобретения и промышленные образцы.</p>

	<b>Владеть:</b> навыками систематизации информации и патентоведения.	Фрагментарное владение навыками систематизации информации и патентоведения.	В целом успешное, но не систематическое владение навыками систематизации информации и патентоведения.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками систематизации информации и патентоведения.	Успешное и систематическое владение навыками систематизации информации и патентоведения.
ПК-3. Способен применять полученные знания для разработки и реализации научных проектов в области технологии бурения и освоения скважин	<b>Знать:</b> производственный процесс, его особенности, основные расчетные методы.	Фрагментарные знания о производственных процессах, его особенностях, основных расчетных методах.	Общие, но не структурированные знания о производственных процессах, его особенностях, основных расчетных методах.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о производственных процессах, его особенностях, основных расчетных методах.	Сформированные систематические знания о производственных процессах, его особенностях, основных расчетных методах.
	<b>Уметь:</b> разрабатывать и реализовывать научные проекты в области профессиональных интересов.	Фрагментарное умение разрабатывать и реализовывать научные проекты в области профессиональных интересов.	Общие, но не структурированные умения разрабатывать и реализовывать научные проекты в области профессиональных интересов.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы умения разрабатывать и реализовывать научные проекты в области профессиональных интересов.	Сформированные систематические умения разрабатывать и реализовывать научные проекты в области профессиональных интересов.
	<b>Владеть:</b> методологией проектирования на базе современных достижений информационно-коммуникационных	Фрагментарное владение методологией проектирования на базе современных достижений информационно-коммуникационных	В целом успешное, но не систематическое владение методологией проектирования на базе современных достижений	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение методологией проектирования на базе современных	Успешное и систематическое владение методологией проектирования на базе современных достижений информационно-

	технологий.	онных технологий.	информационно-коммуникационных технологий.	достижений информационно-коммуникационных технологий.	коммуникационных технологий.
<p>УК-2.</p> <p>Способен проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>методы научно-исследовательской деятельности ;</p> <p>основные концепции современной науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира;</p>	<p>Фрагментарные знания о методах научно-исследовательской деятельности ;</p> <p>основных концепциях современной науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира</p>	<p>Общие, но не структурированные знания об основных видах деятельности предприятия, методах составления оперативных планов всех видов деятельности, действующих нормативных и методических документах.</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания об основных видах деятельности предприятия, методах составления оперативных планов всех видов деятельности, действующих нормативных и методических документах.</p>	<p>Сформированные систематические знания об основных видах деятельности предприятия, методах составления оперативных планов всех видов деятельности, действующих нормативных и методических документах.</p>
	<p><b>Уметь:</b></p> <p>использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений;</p>	<p>Фрагментарное умение использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений;</p>	<p>Общие, но не структурированные умения использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений;</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы умения использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений;</p>	<p>Сформированные систематические умения использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений;</p>

	<b>Владеть:</b> технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований ;	Фрагментарное владение технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований ;	В целом успешное, но не систематическое владение технологиями и планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований ;	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение технологиями и планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований ;	Успешное и систематическое владение технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований ;
--	---	---	---	---	--

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

2.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости:

- комплект заданий для выполнения практических работ;

2.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю), в том числе курсовым работам (проектам)/ НИР в форме:

- зачета.

Перечень компетенций (части компетенции)	Этапы формирования компетенций	Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточной аттестации
ОПК-1. Способен планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты	<b>Знать:</b> этапы развития технологий бурения скважин в России и зарубежом; объект, предмет, задачи, функции, методы педагогики; современные технологии бурения и освоения скважин; методы, приемы, средства организации и управления процессами бурения скважин на суше и на море.	Задания ПР	Оценочные средства текущего контроля
	<b>Уметь:</b> проводить анализ эффективности различных технологий бурения и освоения скважин; осуществлять сравнительно-сопоставительный анализ различных разработок и изобретений нефтегазовой отрасли.	Задания ПР	

	<b>Владеть:</b> основными методами и приемами бурения скважин, технологиями освоения месторождений; навыками организации и управления процессами бурения на суше и море.	Задания ПР	
ПК-2. Способен проводить анализ и систематизацию научно-технической информации в избранных научной и педагогической областях, осуществлять выбор методик и средств решения задачи, проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок	<b>Знать:</b> методы анализа и систематизации научно-технической информации, методики и средства решения задач в области профессиональных интересов.	Задания ПР	Оценочные средства текущего контроля
	<b>Уметь:</b> проводить анализ и систематизацию научно-технической информации, патентные исследования; организовывать подготовку заявок на изобретения и промышленные образцы.	Задания ПР	
	<b>Владеть:</b> навыками систематизации информации и патентоведения.	Задания ПР	
ПК-3. Способен применять полученные знания для разработки и реализации научных проектов в области технологии бурения и освоения скважин	<b>Знать:</b> производственный процесс, его особенности, основные расчетные методы.	Задания ПР Задания ЛР	Оценочные средства текущего контроля
	<b>Уметь:</b> разрабатывать и реализовывать научные проекты в области профессиональных интересов.	Задания ПР Задания ЛР	
	<b>Владеть:</b> методологией проектирования на базе современных достижений информационно-коммуникационных технологий.	Задания ПР Задания ЛР	
УК-2. Способен проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	<b>Знать:</b> методы научно-исследовательской деятельности; основные концепции современной науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира;	Задания ПР Задания ЛР	Оценочные средства текущего контроля
	<b>Уметь:</b> использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений;	Задания ПР Задания ЛР	
	<b>Владеть:</b> технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований;	Задания ПР Задания ЛР	

### 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 отчета и т.п. представлен в методических указаниях по дисциплине.

<b>Компетенции ОПК-1, ПК-2, ПК-3, УК-2 формируемые и оцениваемые на практических работах</b>			
<b>Уровень сформированности этапа компетенции</b>			<b>Критерии оценивания</b>
<b>Знаний</b>	<b>Умений</b>	<b>Навыков</b>	
Сформированные систематические знания по указанным индикаторам достижений компетенций	Сформированное умение по указанным индикаторам достижений компетенций	Успешное и систематическое применение навыков	Задание выполнено полностью и правильно. Отчет по практической работе подготовлен качественно в соответствии с требованиями. Полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы.
Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания по указанным индикаторам достижений компетенций	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы по указанным индикаторам достижений компетенций	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение полученных навыков	Задание выполнено полностью, но нет достаточного обоснования или при верном решении допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений. Все требования, предъявляемые к работе, выполнены.
Общие, но не структурированные знания по указанным индикаторам достижений компетенций	В целом успешно, но не систематически осуществляемые индикаторы достижений компетенций	В целом успешное, но не систематическое применение навыков	Задания выполнены частично с ошибками. Демонстрирует средний уровень выполнения задания на лабораторную/практическую работу. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.
Фрагментарные знания по указанным индикаторам	Частично освоенное умение указанных индикаторов	Фрагментарное применение навыков	Задание не выполнено <b>ИЛИ</b> Задание выполнено со

достижений компетенций	достижений компетенций		значительным количеством ошибок на низком уровне. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.
------------------------	------------------------	--	---

### 3.2 Критерии и шкала оценивания лабораторных работ.

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

Перечень лабораторных работ, описание порядка выполнения и защиты работы, требований к результатам работы, структуре и содержанию отчета и т.п. представлен в методических указаниях по дисциплине.

<b>Компетенция ПК-2, ПК-3 формируемые и оцениваемые на лабораторных работах</b>			
<b>Уровень сформированности этапа компетенции</b>			<b>Критерии оценивания</b>
<b>Знаний</b>	<b>Умений</b>	<b>Навыков</b>	
Сформированные систематические знания по указанным индикаторам достижений компетенций	Сформированное умение по указанным индикаторам достижений компетенций	Успешное и систематическое применение навыков	Задание выполнено полностью и правильно. Отчет по лабораторной работе подготовлен качественно в соответствии с требованиями. Полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы.
Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания по указанным индикаторам достижений компетенций	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы по указанным индикаторам достижений компетенций	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение полученных навыков	Лабораторная работа выполнена полностью, но нет достаточного обоснования или при верном решении допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений. Все требования, предъявляемые к работе, выполнены.
Общие, но не структурированные знания по указанным индикаторам достижений компетенций	В целом успешно, но не систематически осуществляемые индикаторы достижений компетенций	В целом успешное, но не систематическое применение навыков	Лабораторная работа выполнена частично с ошибками. Демонстрирует средний уровень выполнения задания на лабораторную/практическую работу. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.
Фрагментарные знания по указанным	Частично освоенное умение указанных	Фрагментарное применение навыков	Лабораторная работа не выполнена

индикаторам достижений компетенций	индикаторов достижений компетенций		ИЛИ Лабораторная работа выполнена со значительным количеством ошибок на низком уровне. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.
------------------------------------	------------------------------------	--	---

#### 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 с оценкой согласно шкале баллов для определения итоговой оценки:

Сформированность компетенций ОПК-1, ПК-2, ПК-3, УК-2	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>	Менее 60	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.

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

Код и наименование компетенции	Этапы формирования (индикаторы достижений) компетенций	Задание для оценки сформированности компетенции
ОПК-1. Способен планировать и	<b>Знать:</b> этапы развития технологий бурения скважин в России и зарубежом; объект, предмет, задачи, функции,	Контрольные вопросы

<p>проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты</p>	<p>методы педагогики; современные технологии бурения и освоения скважин; методы, приемы, средства организации и управления процессами бурения скважин на суше и на море.</p>	
	<p><b>Уметь:</b> проводить анализ эффективности различных технологий бурения и освоения скважин; осуществлять сравнительно-сопоставительный анализ различных разработок и изобретений нефтегазовой отрасли.</p>	
	<p><b>Владеть:</b> основными методами и приемами бурения скважин, технологиями освоения месторождений; навыками организации и управления процессами бурения на суше и море.</p>	
<p>ПК-2. Способен проводить анализ и систематизацию научно-технической информации в избранных научной и педагогической областях, осуществлять выбор методик и средств решения задачи, проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок</p>	<p><b>Знать:</b> методы анализа и систематизации научно-технической информации, методики и средства решения задач в области профессиональных интересов.</p>	<p>Контрольные вопросы</p>
	<p><b>Уметь:</b> проводить анализ и систематизацию научно-технической информации, патентные исследования; организовывать подготовку заявок на изобретения и промышленные образцы.</p>	
	<p><b>Владеть:</b> навыками систематизации информации и патентования.</p>	
<p>ПК-3. Способен применять полученные знания для разработки и реализации научных проектов в области технологии бурения и освоения скважин</p>	<p><b>Знать:</b> производственный процесс, его особенности, основные расчетные методы.</p>	<p>Контрольные вопросы</p>
	<p><b>Уметь:</b> разрабатывать и реализовывать научные проекты в области профессиональных интересов.</p>	
	<p><b>Владеть:</b> методологией проектирования на базе современных достижений информационно-коммуникационных технологий.</p>	
<p>УК-2. Способен</p>	<p><b>Знать:</b> методы научно-исследовательской деятельности; основные концепции современной науки, основные</p>	<p>Контрольные вопросы</p>

проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира;	
	<b>Уметь:</b> использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений;	
	<b>Владеть:</b> технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований;	

5.1. Комплекс заданий сформирован таким образом, чтобы осуществить процедуру проверки одной компетенции у обучающегося в течение 5-10 минут в письменной или устной формах.

Содержание комплекса заданий по вариантам (не менее 5):

### Примерные наборы тестовых вопросов ВАРИАНТ 1

1. Способы очистки забоя скважин.
2. Давление и его виды в процессе бурения скважины.
3. Виды физико-химического воздействия бурового раствора на горную породу.
4. Что называется набуханием горных пород, и какими показателями оно характеризуется?
5. Характеристика факторов, определяющих выбор тампонажных материалов.

### ВАРИАНТ 2

1. Функции бурового раствора, связанные с процессами разрушения и очистки забоя скважины.
2. Функции бурового раствора, связанные с: транспортировкой бурового шлама на дневную поверхность; охлаждением и смазкой долот, бурильных труб; передачей гидравлической энергии забойному двигателю.
3. Функции бурового раствора, связанные с предупреждением нефте-, газо- и водопроявлений.
4. Функции бурового раствора, связанные с формированием на стенках скважины фильтрационной корки.
5. Функции бурового раствора, связанные с: удержанием во взвешенном состоянии твердой фазы при временном прекращении циркуляции; предупреждением осыпей и обвалов.

### ВАРИАНТ 3

1. Характеристика дисперсных систем (дисперсионная фаза, дисперсионная среда, гомогенная система, гетерогенная система).
2. Суспензии и эмульсии, и их виды (гидрофильные, гидрофобные, газовые, пены, пасты, коалесценция).

3. Что называется плотностью бурового раствора, в каких единицах она измеряется и какие бывают виды плотности?

4. Почему необходимо выдерживать определенную плотность при бурении скважин и каким требованиям она должна отвечать?

5. Что характеризуем коэффициент аномальности пластового давления и как он определяется?

#### **ВАРИАНТ 4**

1. Что понимается под структурно-механическими свойствами бурового раствора?

2. Какие системы относятся к золям, а какие к гелям? Каковы их свойства?

3. Что называется тиксотропией и коэффициентом тиксотропии?

4. Что называется статическим напряжением сдвига и как оно влияет на процесс бурения скважины?

5. Что характеризуют реологические свойства бурового раствора, и на какие показатели и процессы бурения скважин они влияют?

#### **ВАРИАНТ 5**

1. Как называются режимы течения, обуславливающие поведение бурового раствора?

2. Что называется динамическим напряжением сдвига?

3. Что называется эффективной и условной вязкостью?

4. Что называется коэффициентом пластичности бурового раствора? Как его величина сказывается на свойствах бурового раствора?

5. Назовите условия когда течение в трубе переходит из ламинарного в турбулентное. С помощью какого показателя описывается критическая скорость, при которой происходит турбулилизация потока жидкости?

#### **ВАРИАНТ 6**

1. Что называется фильтрационной коркой? Для чего она необходима? Каковы условия ее образования?

2. Приведите характеристику видов фильтрации, возникающих в процессе сооружения скважины.

3. Для чего в процессе бурения скважины используются полимеры, и в чем заключается их принцип действия?

4. Электрохимические свойства бурового раствора и методы его определения.

5. Триботехнические свойства бурового раствора.

#### **ВАРИАНТ 7**

1. Ингибирующая способность бурового раствора.

2. Классификационные признаки буровых растворов.

3. Общая характеристика буровых растворов на водной и нефтяной основе.

4. Характеристика газообразных растворов.

5. Классификация тампонажных растворов

#### **ВАРИАНТ 8**

1. Свойства тампонажного раствора и камня.

2. Факторы, вызывающие необходимость использования реагентов и добавок для регулирования свойств буровых растворов.

3. В чем заключается сущность процессов стабилизации и пептизации бурового раствора?

4. С какой целью осуществляется регулирование свойств цементного раствора и камня? Что для этого используют?

5. Что называется буферными жидкостями и какие критерии выбора буферной жидкости?

### ВАРИАНТ 9

1. Виды буферных жидкостей и технология их применения.

2. Назначение и принципиальная схема циркуляционной системы буровой и промывки скважины.

3. Приготовление и очистка бурового раствора.

4. Приведите характеристику осложнений, возникающих в связи с особенностями геологического строения на нефтяных месторождениях РФ.

5. Охарактеризуйте буровые растворы, используемые для вскрытия продуктивных нефтяных отложений на территории РФ.

### Шкала оценивания контрольного задания

Оценка (баллы)	Критерии оценки
5 баллов «отлично»	5 правильных ответов
4 балла «хорошо»	3 правильных ответа
3 балла «удовлетворительно»	2 правильных ответа
2 балла «неудовлетворительно»	Не даны ответы на вопросы

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

### 5.2 Алгоритм, критерии и шкала оценивания сформированности компетенции

Этапы формирования (индикаторы достижений) компетенций	Оценочное средство	Результаты оценивания задания	Результат оценивания этапа формирования компетенции	Результат оценивания сформированности компетенции (части компетенций)
Компетенция ОПК-1				
Знать	Задание 1	От 2 до 5 баллов		От 2 до 5 баллов
Уметь				
Владеть				
Компетенция ПК-2				
Знать	Задание 2	От 2 до 5 баллов		От 2 до 5 баллов

Уметь			
Владеть			
Компетенция ПК-3			
Знать	Задание 3,4	От 2 до 5 баллов	От 2 до 5 баллов
Уметь			
Владеть			
Компетенция УК-2			
Знать	Задание 5	От 2 до 5 баллов	От 2 до 5 баллов
Уметь			
Владеть			

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.

<b>Уровень сформированности компетенций (части компетенции)</b>	<b>Характеристика уровня</b>
<b>Высокий</b> (отлично)	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. ИЛИ Задание для проверки уровня сформированности компетенции выполнено на 4,5..5 баллов
<b>Продвинутый</b> (хорошо)	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 ИЛИ Задание для проверки уровня сформированности компетенции выполнено на 3,5..4,4 балла.
<b>Пороговый</b> (удовлетворительно)	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 ИЛИ Задание для проверки уровня сформированности компетенции выполнено на 2,5..3,4 балла.
<b>Ниже порогового</b> (неудовлетворительно)	Содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки

ИЛИ

Задание для проверки уровня сформированности компетенции не выполнено или набрано менее 2,5 баллов.