

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Игнатенко Виталий Иванович

Должность: Проректор по образовательной деятельности и молодежной политике

Дата подписания: 07.08.2023 10:03

Уникальный программный ключ:

a49ae343af5448d45d7e3e1e499659da8109ba78

Министерство науки и высшего образования РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Заполярье» государственный университет им. Н. М. Федоровского»
ЗГУ

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине**

«Гидромеханика»

Факультет: ГТФ

Направление подготовки: 21.05.04 Разработка месторождений полезных ископаемых

Направленность (профиль): «Горное дело»

Уровень образования: Специалитет

Кафедра «СиТ»

наименование кафедры

Разработчик ФОС:

доцент, к.т.н.

(должность, степень, ученое звание)

(подпись)

Губина Н.А.

(ФИО)

Оценочные материалы по дисциплине рассмотрены и одобрены на заседании
кафедры, протокол № _____ от «_____» _____ 202__ г.

Заведующий кафедрой к.т.н., профессор Елесин М.А.

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами образовательной программы

Таблица 1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Общепрофессиональные		
ОПК-5. Способен применять методы анализа, знания закономерностей поведения, управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов	ОПК-5.1 Анализирует физико-географические, природно-геологические, инженерно-геологические и гидрогеологические условия, влияющие на состояние массива горных пород ОПК-5.2. Оценивает и прогнозирует геомеханические процессы в процессе строительстве и эксплуатации подземных объектов	Имеет навыки (начального уровня) формулирования цели и задач учебно исследовательской работы

Таблица 2 – Паспорт фонда оценочных средств

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Формируемая компетенция	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Основные физические свойства жидкостей и газов Гидростатика	ОПК-5.1 ОПК-5.2	Список литературных источников по тематике, тестовые задания	Составление систематизированного списка использованных источников, решение теста
Основы гидромеханики. Основные уравнения гидромеханики Гидравлические сопротивления Расчет напорных трубопроводов	ОПК-5.1 ОПК-5.2	Список литературных источников по тематике, тестовые задания	Составление систематизированного списка использованных источников, решение теста
Гидротранспорт	ОПК-5.1	Список литературных источников по	Составление систематизированного списка использованных источников,

	ОПК-5.2	тематике, тестовые задания	решение теста
Гидравлический удар в трубах	ОПК-5.1 ОПК-5.2	Список литературных источников по тематике, тестовые задания	Составление систематизированного списка использованных источников, решение теста
Равномерное движение жидкости в открытых руслах	ОПК-5.1 ОПК-5.2	Список литературных источников по тематике, тестовые задания	Составление систематизированного списка использованных источников, решение теста
Теория моделирования гидромеханических процессов	ОПК-5.1 ОПК-5.2	Список литературных источников по тематике, тестовые задания	Составление систематизированного списка использованных источников, решение теста
Зачет (очная, заочная форма обучения)	ОПК-5.1 ОПК-5.2	Решение всех тестовых заданий по темам	Решение всех тестовых заданий по темам

3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, представлены в виде технологической карты дисциплины (таблица 3).

Таблица 3 – Технологическая карта

	Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
<i>Промежуточная аттестация в форме «Зачет»</i>				
	Тестовые задания	В течении обучения по дисциплине	от 0 до 5 баллов	Зачет/Незачет
	ИТОГО:	-	___ баллов	-

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности характеризующие процесс формирования компетенций в ходе освоения образовательной программы

Задания для текущего контроля успеваемости

Для очной, заочной формы обучения
Задания для текущего контроля и сдачи зачета с оценкой по дисциплине

ОЦЕНОЧНОЕ СРЕДСТВО <i>(тестирование)</i>	Контролируемая компетенция
<i>Вариант 1</i>	
1. Механика жидкости и газа – наука, изучающая: а) законы транспортирования жидкости на основе теории; б) законы равновесия и движения жидкости, а также способы применения их к решению практических задач; в) законы перегонки жидкости на основе эксперимента.	ОПК-5.1 ОПК-5.2
2. Жидкость – это: а) любая среда, для которой свойственна пластичность; б) твердая среда, основанная на кристаллической решетке; в) сплошная среда, для которой свойственна текучесть.	ОПК-5.1 ОПК-5.2
3. В механике жидкости и газа рассматриваются: а) течения жидкости в открытых и закрытых руслах; б) ничем не ограниченные потоки; в) перемещения твердых тел.	ОПК-5.1 ОПК-5.2
4. Текучесть – это свойство жидкости: а) изменять свою форму под действием сколь угодно малых сил; б) изменять свое агрессивное состояние; в) изменять направление своего движения.	ОПК-5.1 ОПК-5.2
5. Жидкости делятся на: а) простые и сложные; б) капельные и газообразные; в) легкие и тяжелые.	ОПК-5.1 ОПК-5.2

<p>6. Капельные жидкости отличаются тем, что: (выберите два правильных ответа)</p> <p>а) обладают большой сжимаемостью;</p> <p>б) они ничтожно мало изменяют свой объем под действием давления;</p> <p>в) обычно образуют свободную поверхность раздела с газом.</p>	<p>ОПК-5.1 ОПК-5.2</p>
<p>7. Идеальная жидкость – это:</p> <p>а) жидкость, характеризующаяся наличием малых сил сцепления между частицами;</p> <p>б) жидкость, способная изменять свою плотность;</p> <p>в) жидкость, считающаяся совершенно несжимаемой и нерасширяющейся.</p>	<p>ОПК-5.1 ОПК-5.2</p>
<p>8. Реальная жидкость – это:</p> <p>а) жидкость, не имеющая внутреннего трения;</p> <p>б) жидкость, обладающая вязкостью;</p> <p>в) модель, служащая для упрощения решения задач.</p>	<p>ОПК-5.1 ОПК-5.2</p>
<p>9. Внешние силы, действующие на жидкость, делятся на:</p> <p>а) массовые и поверхностные;</p> <p>б) силы трения;</p> <p>в) силы индукции.</p>	<p>ОПК-5.1 ОПК-5.2</p>
<p>10. Среднее гидромеханическое давление определяется как:</p> <p>а) $P_{abc} = P_{атм} + P_{изб}$; б) $\tau = \lim_{\Delta S \rightarrow 0} \cdot \frac{\Delta T}{\Delta S}$; в) $P = \frac{\Delta F}{\Delta S}$.</p>	<p>ОПК-5.1 ОПК-5.2</p>
<p>11. Гидромеханическое давление в точке потока жидкости определяется:</p> <p>а) $P = \lim_{\Delta S \rightarrow 0} \cdot \frac{\Delta F}{\Delta S}$; б) $P = \frac{\Delta F}{\Delta S}$; в) $P_a = P_{abc} + P_{изб}$.</p>	<p>ОПК-5.1 ОПК-5.2</p>
<p>12. Избыточное давление жидкости отсчитывается:</p> <p>а) от атмосферного давления;</p> <p>б) от абсолютного нуля;</p> <p>в) от давления вакуума.</p>	<p>ОПК-5.1 ОПК-5.2</p>
<p>13. Давление жидкости измеряется (система СИ) в:</p> <p>а) Ньютонах;</p> <p>б) Амперах;</p> <p>в) Паскалях.</p>	<p>ОПК-5.1 ОПК-5.2</p>
<p>14. Касательное напряжение в жидкости определяется:</p> <p>а) $\gamma = \frac{G}{V}$; б) $\tau = \lim_{\Delta S \rightarrow 0} \cdot \frac{\Delta T}{\Delta S}$; в) $\beta_v = -\left(\frac{dV}{dP}\right) \cdot \left(\frac{1}{V}\right)$.</p>	<p>ОПК-5.1 ОПК-5.2</p>
<p>15. К массовым силам, действующим в жидкости, относят:</p> <p>а) силы трения;</p> <p>б) силы тяжести и силы инерции;</p>	<p>ОПК-5.1 ОПК-5.2</p>

в) электродвижущие силы.	
16. Плотность жидкости определяется как: а) $G = gm$; б) $\gamma = \frac{G}{V}$; в) $\rho = \frac{m}{V}$.	ОПК-5.1 ОПК-5.2
17. Удельный вес жидкости: а) $\rho = \frac{G}{V}$; б) $G = gm$; в) $\gamma = \frac{G}{V}$.	ОПК-5.1 ОПК-5.2
18. Основные механические свойства жидкостей: а) плотность, удельный вес; б) свойство сжимаемости; в) свойство капиллярности.	ОПК-5.1 ОПК-5.2
19. Основные физические свойства жидкости: а) плотность ρ ; б) удельный вес γ ; в) вязкость.	ОПК-5.1 ОПК-5.2
20. Основные механические характеристики жидкости: а) сжимаемость; б) плотность, удельный вес; в) капиллярность.	ОПК-5.1 ОПК-5.2
21. Вязкость – это свойство жидкости: а) изменять свой объем под действием давления; б) сопротивляться сдвигу ее слоев относительно друг другу; в) изменять свой объем при изменении температуры.	ОПК-5.1 ОПК-5.2
22. Напряжения трения τ возможны: а) только в движущейся жидкости; б) только в покоящейся жидкости; в) как в движущейся, так и в покоящейся жидкости.	ОПК-5.1 ОПК-5.2
23. Вязкость капельных жидкостей с увеличением температуры: а) уменьшается; б) возрастает; в) не изменяется.	ОПК-5.1 ОПК-5.2
24. Вязкость газообразных жидкостей с уменьшением температуры: а) уменьшается; б) возрастает; в) не изменяется.	ОПК-5.1 ОПК-5.2

<p>25. На неподвижную жидкость из поверхностных сил могут действовать:</p> <p>а) только силы трения; б) только силы давления; в) силы сопротивления растяжению.</p>	<p>ОПК-5.1 ОПК-5.2</p>
<i>Вариант 2</i>	
<p>1. Механика жидкости и газа – наука, изучающая:</p> <p>а) законы транспортирования жидкости на основе теории; б) законы равновесия и движения жидкости, а также способы применения их к решению практических задач; в) законы перегонки жидкости на основе эксперимента.</p>	<p>ОПК-5.1 ОПК-5.2</p>
<p>2. Удельный вес жидкости:</p> <p>а) $\rho = \frac{G}{V}$; б) $G = gm$; в) $\gamma = \frac{G}{V}$.</p>	<p>ОПК-5.1 ОПК-5.2</p>
<p>3. Жидкость – это:</p> <p>а) любая среда, для которой свойственна пластичность; б) твердая среда, основанная на кристаллической решетке; в) сплошная среда, для которой свойственна текучесть.</p>	<p>ОПК-5.1 ОПК-5.2</p>
<p>4. Идеальная жидкость – это:</p> <p>а) жидкость, характеризующаяся наличием малых сил сцепления между частицами; б) жидкость, способная изменять свою плотность; в) жидкость, считающаяся совершенно несжимаемой и нерасширяющейся.</p>	<p>ОПК-5.1 ОПК-5.2</p>
<p>5. В механике жидкости и газа рассматриваются:</p> <p>а) течения жидкости в открытых и закрытых руслах; б) ничем не ограниченные потоки; в) перемещения твердых тел.</p>	<p>ОПК-5.1 ОПК-5.2</p>
<p>6. Избыточное давление жидкости отсчитывается:</p> <p>а) от атмосферного давления; б) от абсолютного нуля; в) от давления вакуума.</p>	<p>ОПК-5.1 ОПК-5.2</p>

<p>7. Текучесть – это свойство жидкости: а) изменять свою форму под действием сколь угодно малых сил; б) изменять свое агрессивное состояние; в) изменять направление своего движения.</p>	<p>ОПК-5.1 ОПК-5.2</p>
<p>8. Внешние силы, действующие на жидкость, делятся на: а) массовые и поверхностные; б) силы трения; в) силы индукции.</p>	<p>ОПК-5.1 ОПК-5.2</p>
<p>9. Жидкости делятся на: а) простые и сложные; б) капельные и газообразные; в) легкие и тяжелые.</p>	<p>ОПК-5.1 ОПК-5.2</p>
<p>10. Диффузором называется: а) постепенно расширяющееся русло; б) внезапно расширяющееся русло; в) постепенно сужающееся русло.</p>	<p>ОПК-5.1 ОПК-5.2</p>
<p>11. Капельные жидкости отличаются тем, что: (выберите два правильных ответа) а) обладают большой сжимаемостью; б) они ничтожно мало изменяют свой объем под действием давления; в) обычно образуют свободную поверхность раздела с газом.</p>	<p>ОПК-5.1 ОПК-5.2</p>
<p>12. Касательное напряжение в жидкости определяется: а) $\gamma = \frac{G}{V}$; б) $\tau = \lim_{\Delta S \rightarrow 0} \frac{\Delta T}{\Delta S}$; в) $\beta_V = -\left(\frac{dV}{dP}\right) \cdot \left(\frac{1}{V}\right)$.</p>	<p>ОПК-5.1 ОПК-5.2</p>
<p>13. Идеальная жидкость – это: а) жидкость, характеризующаяся наличием малых сил сцепления между частицами; б) жидкость, способная изменять свою плотность; в) жидкость, считающаяся совершенно несжимаемой и нерасширяющейся.</p>	<p>ОПК-5.1 ОПК-5.2</p>
<p>14. Среднее гидромеханическое давление определяется как: а) $P_{abc} = P_{атм} + P_{изб}$; б) $\tau = \lim_{\Delta S \rightarrow 0} \frac{\Delta T}{\Delta S}$; в) $P = \frac{\Delta F}{\Delta S}$.</p>	<p>ОПК-5.1 ОПК-5.2</p>
<p>15. Среднее гидромеханическое давление определяется как: а) $P_{abc} = P_{атм} + P_{изб}$; б) $\tau = \lim_{\Delta S \rightarrow 0} \frac{\Delta T}{\Delta S}$; в) $P = \frac{\Delta F}{\Delta S}$.</p>	<p>ОПК-5.1 ОПК-5.2</p>

<p>16. Давление жидкости измеряется (система СИ) в: а) Ньютонах; б) Амперах; в) Паскалях.</p>	<p>ОПК-5.1 ОПК-5.2</p>
<p>17. К массовым силам, действующим в жидкости, относят: а) силы трения; б) силы тяжести и силы инерции; в) электродвижущие силы.</p>	<p>ОПК-5.1 ОПК-5.2</p>
<p>18. Плотность жидкости определяется как: а) $G = gm$; б) $\gamma = \frac{G}{V}$; в) $\rho = \frac{m}{V}$.</p>	<p>ОПК-5.1 ОПК-5.2</p>
<p>19. Основные механические свойства жидкостей: а) плотность, удельный вес; б) свойство сжимаемости; в) свойство капиллярности.</p>	<p>ОПК-5.1 ОПК-5.2</p>
<p>20. Основные физические свойства жидкости: а) плотность ρ; б) удельный вес γ; в) вязкость.</p>	<p>ОПК-5.1 ОПК-5.2</p>
<p>21. Вязкость – это свойство жидкости: а) изменять свой объем под действием давления; б) сопротивляться сдвигу ее слоев относительно друг другу; в) изменять свой объем при изменении температуры.</p>	<p>ОПК-5.1 ОПК-5.2</p>
<p>22. Уравнение поверхности равного давления имеет следующий вид: а) $P = \rho u_0 + c$; б) $Xd_x + Yd_y + Zd_z = 0$; в) $P = P_0 + \rho(u - u_0)$.</p>	<p>ОПК-5.1 ОПК-5.2</p>
<p>23. Напряжения трения τ возможны: а) только в движущейся жидкости; б) только в покоящейся жидкости; в) как в движущейся, так и в покоящейся жидкости.</p>	<p>ОПК-5.1 ОПК-5.2</p>
<p>24. Вязкость капельных жидкостей с увеличением температуры: а) уменьшается; б) возрастает; в) не изменяется.</p>	<p>ОПК-5.1 ОПК-5.2</p>
<p>25. Вязкость газообразных жидкостей с уменьшением температуры: а) уменьшается; б) возрастает;</p>	<p>ОПК-5.1 ОПК-5.2</p>

в) не изменяется.	
Вариант 3	
1. Механика жидкости и газа – наука, изучающая: а) законы транспортирования жидкости на основе теории; б) законы равновесия и движения жидкости, а также способы применения их к решению практических задач; в) законы перегонки жидкости на основе эксперимента.	ОПК-5.1 ОПК-5.2
2. В гидравлике рассматриваются: а) течения жидкости в открытых и закрытых руслах; б) ничем не ограниченные потоки; в) перемещения твердых тел.	ОПК-5.1 ОПК-5.2
3. Жидкости делятся на: а) простые и сложные; б) капельные и газообразные; в) легкие и тяжелые.	ОПК-5.1 ОПК-5.2
4. Идеальная жидкость – это: а) жидкость, характеризующаяся наличием малых сил сцепления между частицами; б) жидкость, способная изменять свою плотность; в) жидкость, считающаяся совершенно несжимаемой и нерасширяющейся.	ОПК-5.1 ОПК-5.2
5. Внешние силы, действующие на жидкость, делятся на: а) массовые и поверхностные; б) силы трения; в) силы индукции.	ОПК-5.1 ОПК-5.2
6. Гидромеханическое давление в точке потока жидкости определяется: а) $P = \lim_{\Delta S \rightarrow 0} \frac{\Delta F}{\Delta S}$; б) $P = \frac{\Delta F}{\Delta S}$; в) $P_a = P_{abc} + P_{изб}$.	ОПК-5.1 ОПК-5.2
7. Давление жидкости измеряется (система СИ) в: а) Ньютонах; б) Амперах; в) Паскалях.	ОПК-5.1 ОПК-5.2
8. Касательное напряжение в жидкости определяется: а) $\gamma = \frac{G}{V}$; б) $\tau = \lim_{\Delta S \rightarrow 0} \frac{\Delta T}{\Delta S}$; в) $\beta_V = -\left(\frac{dV}{dP}\right) \cdot \left(\frac{1}{V}\right)$.	ОПК-5.1 ОПК-5.2
9. Реальная жидкость – это: а) жидкость, не имеющая внутреннего трения; б) жидкость, обладающая вязкостью;	ОПК-5.1 ОПК-5.2

в) модель, служащая для упрощения решения задач.	
10. К массовым силам, действующим в жидкости, относят: а) силы трения; б) силы тяжести и силы инерции; в) электродвижущие силы.	ОПК-5.1 ОПК-5.2
11. Среднее гидромеханическое давление определяется как: а) $P_{abc} = P_{атм} + P_{изб}$; б) $\tau = \lim_{\Delta S \rightarrow 0} \frac{\Delta T}{\Delta S}$; в) $P = \frac{\Delta F}{\Delta S}$.	ОПК-5.1 ОПК-5.2
12. Плотность жидкости определяется как: а) $G = gm$; б) $\gamma = \frac{G}{V}$; в) $\rho = \frac{m}{V}$.	ОПК-5.1 ОПК-5.2
13. Удельный вес жидкости: а) $\rho = \frac{G}{V}$; б) $G = gm$; в) $\gamma = \frac{G}{V}$.	ОПК-5.1 ОПК-5.2
14. Основные физические свойства жидкости: а) плотность ρ ; б) удельный вес γ ; в) вязкость.	ОПК-5.1 ОПК-5.2
15. Напряжения трения τ возможны: а) только в движущейся жидкости; б) только в покоящейся жидкости; в) как в движущейся, так и в покоящейся жидкости.	ОПК-5.1 ОПК-5.2
16. Вязкость капельных жидкостей с увеличением температуры: а) уменьшается; б) возрастает; в) не изменяется.	ОПК-5.1 ОПК-5.2
17. На неподвижную жидкость из поверхностных сил могут действовать: а) только силы трения; б) только силы давления; в) силы сопротивления растяжению.	ОПК-5.1 ОПК-5.2
18. Основные механические свойства жидкостей: а) плотность, удельный вес; б) свойство сжимаемости; в) свойство капиллярности.	ОПК-5.1 ОПК-5.2

<p>19. Основное свойство гидростатического давления:</p> <p>а) в любой точке жидкости гидростатическое давление зависит от углов наклона площадки, на которую оно действует;</p> <p>б) любой точке жидкости гидростатическое давление не зависит от ориентации площадки, на которую оно действует;</p> <p>в) гидростатическое давление не может действовать на свободную поверхность жидкости.</p>	<p>ОПК-5.1 ОПК-5.2</p>
<p>20. Поверхностью уровня называется такая поверхность:</p> <p>а) на которой гидростатическое давление в отдельных точках имеет одинаковое значение;</p> <p>б) где давление в разных точках поверхности будет отличаться;</p> <p>в) где давление не может быть определено.</p>	<p>ОПК-5.1 ОПК-5.2</p>
<p>21. Скорость течения в открытых руслах определяется:</p> <p style="text-align: center;">$V = \xi \frac{Q^2}{2g}$;</p> <p>а) по формуле Вейсбаха:</p> <p>б) по формуле Шези: $V = C\sqrt{Ri}$;</p> <p style="text-align: center;">$V = \frac{1}{n} R^y$.</p> <p>в) по формуле Павловского:</p> <p>где ξ – коэффициент сопротивления;</p> <p>С – коэффициент Шези;</p> <p>n – коэффициент шероховатости.</p>	<p>ОПК-5.1 ОПК-5.2</p>
<p>22. Уравнение поверхности равного давления имеет следующий вид:</p> <p>а) $P = \rho u_0 + c$; б) $Xd_x + Yd_y + Zd_z = 0$; в) $P = P_0 + \rho(u - u_0)$.</p>	<p>ОПК-5.1 ОПК-5.2</p>
<p>23. Свободная поверхность жидкости – это: (выберите два правильных ответа)</p> <p>а) поверхность, имеющая различное давление;</p> <p>б) поверхность равного давления;</p> <p>в) граница раздела раздула жидкости и газа.</p>	<p>ОПК-5.1 ОПК-5.2</p>
<p>24. Если покоящаяся жидкость находится только под действием силы тяжести, то свободная поверхность жидкости есть:</p> <p>а) плоскость, направленная под углом к горизонту;</p> <p>б) вертикальная плоскость;</p> <p>в) горизонтальная плоскость.</p>	<p>ОПК-5.1 ОПК-5.2</p>
<p>25. Это положение известно как закон Архимеда:</p> <p>а) подъемная сила равна силе, приложенной к жидкости;</p> <p>б) подъемная сила равна весу жидкости, вытесненной погруженным в нее телом, и направлена по вертикали вверх;</p> <p>в) подъемная сила равна весу жидкости, вытесненной погруженным в нее телом, и направлена под углом к горизонту.</p>	<p>ОПК-5.1 ОПК-5.2</p>

№	1	2	3
1	Б	Б	Б
2	В	В	А
3	А	В	Б
4	А	Б	В
5	Б	А	А
6	Б, В	А	А
7	В	А	В
8	Б	А	Б
9	А	Б	Б
10	В	А	Б
11	А	Б, В	В
12	А	Б	В
13	В	В	В
14	Б	В	В
15	Б	А	А
16	В	В	А
17	В	Б	Б
18	А	В	А
19	В	А	Б
20	Б	В	А
21	Б	Б	Б
22	А	Б	Б
23	А	А	Б, В
24	А	А	В
25	Б	А	Б

