

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Хакасский технический институт – филиал федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
**«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

### **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине (модулю) Б1.О.14 Механика жидкости и газа

Специальность

08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений

Специализация

08.05.01.01 Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений

Абакан 2022

# 1 Перечень компетенций с указанием индикаторов их достижения, соотношенных с результатами обучения по дисциплине (модулю), практики и оценочными средствами

Семестр	Код и содержание индикатора компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства
Способен решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук (ОПК-1)			
3 (зачет)	ОПК-1.5 Выбор для решения задач профессиональной деятельности фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление	Знать: основные понятия и законы естественнонаучных дисциплин, применяемых в профессиональной деятельности	Вопросы к зачету
		Уметь: самостоятельно решать конкретные задачи из различных разделов естественнонаучных дисциплин	
		Владеть: методами теоретического и экспериментального исследования	

**2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки владений, умений. Знаний, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы с описанием шкал оценивания и методическими материалами, определяющими процедуру оценивания**

## 2.1 Оценочные средства для текущего контроля.

Текущий контроль знаний необходим для проверки усвоения учебного материала и его закрепления. Контроль следует проводить на протяжении всего периода изучения дисциплины. Текущий контроль осуществляется на контрольной неделе и на практических занятиях.

Оценка этапа сформированности компетенции производится при опросах в начале каждого занятия с целью закрепления изученного материала. Основная задача опроса – оценить знания студентов в области изучаемой дисциплины. Ответ предполагает устный ответ с возможными записями на доске.

1. Основные физические свойства жидкости.
2. Классификация сил, действующих в жидкости.
3. Уравнения движения жидкости в напряжениях.
4. Дифференциальное уравнение равновесия жидкости (уравнение Эй-лера).
5. Основное уравнение гидростатики.
6. Закон Паскаля и его практическое приложение.
7. Абсолютное и манометрическое давление. Вакуум. Приборы для измерения давления.
8. Давление жидкости на плоские стенки.
9. Давление жидкости на цилиндрические стенки.
10. Закон Архимеда.
11. Виды движения жидкости.
12. Линия тока и элементарная струйка.
13. Гидравлические характеристики потока. Расход и средняя скорость.
14. Уравнение Бернулли для элементарной струйки невязкой жидкости.
15. Ламинарный и турбулентный режимы движения жидкости. Число Рейнольдса и его критическое значение.
16. Классификация потерь напора.
17. Потери напора при равномерном движении жидкости.
18. Шероховатость. Гидравлически гладкие и шероховатые трубы.
19. Гидравлический удар как неустановившееся движение упругой жидкости в упругих трубопроводах.
20. Истечение через насадки.
21. Давление ветра на здания и сооружения.
22. Сравнение гидравлических характеристик отверстий и насадков.
23. Потери напора в местных сопротивлениях.
24. Коэффициенты Дарси для труб с естественной технической шероховатостью.

25. Потери напора при внезапном расширении.
26. Потери напора при внезапном сужении.
27. Расчет простого трубопровода постоянного диаметра.
28. Последовательное и параллельное соединение труб.
29. Сопротивление давления.
30. Сопротивление трения. Пограничный слой.

### **Критерии оценки**

- «**ЗАЧТЕНО**» выставляется обучающемуся, если:

1. Он глубоко и прочно усвоил материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает.
2. Умеет тесно увязывать теорию с практикой.
3. Не допускает существенных неточностей при возникновении дополнительных вопросов.

- «**НЕ ЗАЧТЕНО**» выставляется обучающемуся, если:

1. Студент не усвоил основной материал и его детали, допускает значительные неточности при ответе.
2. Нарушает логическую последовательность в ответе.
3. Неуверенно, с большими затруднениями отвечает на дополнительные вопросы.

### **2. ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ**

1. Основные физические свойства жидкости.
2. Классификация сил, действующих в жидкости.
3. Уравнения движения жидкости в напряжениях.
4. Дифференциальное уравнение равновесия жидкости (уравнение Эй-лера).
5. Основное уравнение гидростатики.
6. Закон Паскаля и его практическое приложение.
7. Абсолютное и манометрическое давление. Вакуум. Приборы для измерения давления.
8. Давление жидкости на плоские стенки.
9. Давление жидкости на цилиндрические стенки.
10. Закон Архимеда.
11. Виды движения жидкости.
12. Линия тока и элементарная струйка.
13. Гидравлические характеристики потока. Расход и средняя скорость.
14. Уравнение Бернулли для элементарной струйки невязкой жидкости.
15. Ламинарный и турбулентный режимы движения жидкости. Число Рейнольдса и его критическое значение.
16. Классификация потерь напора.
17. Потери напора при равномерном движении жидкости.
18. Шероховатость. Гидравлически гладкие и шероховатые трубы.
19. Гидравлический удар как неустановившееся движение упругой жидкости в упругих трубопроводах.
20. Истечение через насадки.
21. Давление ветра на здания и сооружения.
22. Сравнение гидравлических характеристик отверстий и насадков.
23. Потери напора в местных сопротивлениях.
24. Коэффициенты Дарси для труб с естественной технической шероховатостью.
25. Потери напора при внезапном расширении.
26. Потери напора при внезапном сужении.
27. Расчет простого трубопровода постоянного диаметра.
28. Последовательное и параллельное соединение труб.

- 29.Сопротивление давления.
- 30.Сопротивление трения. Пограничный слой.

### Критерии для выставления зачета

- «**ЗАЧТЕНО**» выставляется обучающемуся, если:

1. Он глубоко и прочно усвоил материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает.
2. Умеет тесно увязывать теорию с практикой.
3. Не допускает существенных неточностей при возникновении дополнительных вопросов.

- «**НЕ ЗАЧТЕНО**» выставляется обучающемуся, если:

1. Студент не усвоил основной материал и его детали, допускает значительные неточности при ответе.
2. Нарушает логическую последовательность в ответе.
3. Неуверенно, с большими затруднениями отвечает на дополнительные вопросы.

### 3. ПРОЦЕДУРА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Сдача зачета производится в последнюю неделю обучения. Ведущим преподавателем может быть проведена промежуточная аттестация студента по результатам обучения без дополнительной сдачи зачета по вопросам.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических возможностей (подбираются индивидуально в зависимости от возможностей здоровья студента):

Категории студентов	Виды оценочных средств	Форма контроля и оценки результатов обучения
С нарушением слуха	Контрольные вопросы для зачета	Преимущественно письменная проверка
С нарушением зрения	Контрольные вопросы для зачета	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушением опорно-двигательного аппарата	Контрольные вопросы для зачета	Письменная проверка

Разработчик: \_\_\_\_\_ / Д. Г. Портнягин