

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.13.02 Механика жидкости и газа

Направление подготовки  
08.03.01 Строительство

Направленность (профиль)  
08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство

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 задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата (ОПК-1)			
3 (зачет)	ОПК-1.1. Выявление и классификация физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности	Знать: основные понятия и законы естественнонаучных дисциплин, применяемых в профессиональной деятельности Уметь: самостоятельно решать конкретные задачи из различных разделов естественнонаучных дисциплин Владеть: методами теоретического и экспериментального исследования	Вопросы к зачету

## 2 Типовые оценочные средства или иные материалы, с описанием шкал оценивания и методическими материалами, определяющими процедуру проведения и оценивания достижения результатов обучения

### 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.

### 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