


Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Сахалинский государственный университет»

Кафедра геологии и нефтегазового дела

УТВЕРЖДЕН  
на заседании кафедры  
«20» сентября 2024 г.,  
протокол № 04-38/09-02  
И. о. заведующий кафедрой  
 / Новиков Д.Г.

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Б1.В.01.02 Техническая теплотехника

**Специальность**

08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений

**Специализация**

Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений

**Уровень высшего образования**

**СПЕЦИАЛИТЕТ**

Южно-Сахалинск, 2024

## 1. Формируемые компетенции и индикаторы их достижения по дисциплине

Коды компетенции	Содержание компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-2	Способность осуществлять и контролировать выполнение расчетного обоснования проектных решений высотных и большепролетных зданий и сооружений	З-1 - Применять современный мировой и российский научнотехнический опыт использования современных расчетных комплексов для проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений З-2 - Излагать тенденции и особенности применения в регионах РФ П-1 - Пользоваться методами обработки и внедрения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта У-1 - Применять знания научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта, регламентирующие качественное проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений

## 2. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю)

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Раздел 1. Основы гидравлики	ПК-2	Блиц-опрос, тестирование
2	Раздел 2. Основы теплотехники	ПК-2	Блиц-опрос, тестирование

## 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций:

Результатом успешного освоения дисциплины «Техническая теплотехника» является обладание студентами компетенций (ПК-2). Оценка знаний, умений, навыков осуществляется в ходе текущего и промежуточного контроля (зачета).

### Фонд оценочных средств по дисциплине «Техническая теплотехника»

#### *Оценочное средство 1. Тестирование* *1.1 Содержание оценочного средства:*

1. Что изучает гидромеханика?
  - а) наука о движении жидкости;
  - б) наука о равновесии жидкостей;

- в) наука о взаимодействии жидкостей;
- г) наука о равновесии и движении жидкостей.

2. Первое свойство гидростатического давления гласит:

- а) в любой точке жидкости гидростатическое давление перпендикулярно площадке касательной к выделенному объему и действует от рассматриваемого объема;
- б) в любой точке жидкости гидростатическое давление перпендикулярно площадке касательной к выделенному объему и действует внутрь рассматриваемого объема;
- в) в каждой точке жидкости гидростатическое давление действует параллельно площадке касательной к выделенному объему и направлено произвольно;
- г) гидростатическое давление неизменно во всех направлениях и всегда перпендикулярно в точке его приложения к выделенному объему.

3. Второе свойство гидростатического давления гласит:

- а) гидростатическое давление постоянно и всегда перпендикулярно к стенкам резервуара;
- б) гидростатическое давление изменяется при изменении местоположения точки;
- в) гидростатическое давление неизменно в горизонтальной плоскости;
- г) гидростатическое давление неизменно во всех направлениях.

4. Уравнение, позволяющее найти гидростатическое давление в любой точке рассматриваемого объема называется:

- а) основным уравнением гидростатики;
- б) основным уравнением гидродинамики;
- в) основным уравнением гидромеханики;
- г) основным уравнением гидродинамической теории.

5. Закон Паскаля гласит:

- а) давление, приложенное к внешней поверхности жидкости, передается всем точкам этой жидкости по всем направлениям одинаково;
- б) давление, приложенное к внешней поверхности жидкости, передается всем точкам этой жидкости по всем направлениям согласно основному уравнению гидростатики;
- в) давление, приложенное к внешней поверхности жидкости, увеличивается по мере удаления от свободной поверхности;
- г) давление, приложенное к внешней поверхности жидкости равно сумме давлений, приложенных с других сторон рассматриваемого объема жидкости.

6. Относительным покоем жидкости называется:

- а) равновесие жидкости при постоянном значении действующих на нее сил тяжести и инерции;
- б) равновесие жидкости при переменном значении действующих на нее сил тяжести и инерции;
- в) равновесие жидкости при неизменной силе тяжести и изменяющейся силе инерции;
- г) равновесие жидкости только при неизменной силе тяжести.

7. Трубчатая поверхность, образуемая линиями тока с бесконечно малым поперечным сечением называется:

- а) трубка тока;

- б) трубка потока;
- в) линия тока;
- г) элементарная струйка.

8. Для измерения скорости потока используется

- а) трубка Пито;
- б) пьезометр;
- в) вискозиметр;
- г) трубка Вентури.

9. Для двух сечений трубопровода известны величины  $P_1$ ,  $v_1$ ,  $z_1$  и  $z_2$ . Можно ли определить давление  $P_2$  и скорость потока  $v_2$ ?

- а) можно;
- б) можно, если известны диаметры  $d_1$  и  $d_2$ ;
- в) можно, если известен диаметр трубопровода  $d_1$ ;
- г) нельзя.

10. Ламинарный режим движения жидкости это:

- а) режим, при котором частицы жидкости перемещаются бессистемно только у стенок трубопровода;
- б) режим, при котором частицы жидкости в трубопроводе перемещаются бессистемно;
- в) режим, при котором жидкость сохраняет определенный строй своих частиц;
- г) режим, при котором частицы жидкости двигаются послойно только у стенок трубопровода.

### **Требования к выполнению тестового задания**

Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества обучения. Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, которые позволяют измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого.

Важнейшим является принцип, в соответствии с которым тесты должны быть построены по методике, обеспечивающей выполнение требований соответствующего федерального государственного образовательного стандарта.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

– закрытая форма - является наиболее распространенной и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос.

Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием.

Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде.

Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил.

– открытая форма - вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика.

Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»).

– установление соответствия - в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;

– установление последовательности - предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

Критерии оценки знаний при проведении тестирования

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %;

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации

## **Оценочное средство № 2 Вопросы к зачету**

### **2.1 Содержание оценочного средства:**

#### **Вопросы к зачету**

1. Основные физические свойства и механические характеристики жидкостей
2. Основное уравнение гидростатики. Закон Паскаля. Принцип работы гидравлического пресса. Измерение давления. Приборы. Единицы измерения. Давление жидкости на стенку.
3. Основное уравнение гидростатики. Равновесие жидкости в поле силы тяжести.
4. Приборы для измерения давления. Давление жидкости на плоские и криволинейные стенки. Закон Архимеда. Гидравлический удар в напорном трубопроводе. Методы борьбы с гидравлическим ударом.
5. Гидромеханика, ее разделы. Понятие жидкости. Капельная и газообразная жидкость. Виды действующих на жидкость внешних сил. Массовые силы. Поверхностные силы.
6. Режимы движения жидкости. Число Рейнольдса. Потери напора по длине трубопровода. Коэффициент гидравлического трения. Местные потери напора. Коэффициент местного сопротивления
7. Расход жидкости. Уравнение непрерывности потока. Уравнение Бернулли. Уравнение Бернулли для реальной жидкости.
8. Назначение и классификация трубопроводов. Расчет последовательно соединенных трубопроводов. Расчет параллельно соединенных трубопроводов.
9. Истечение жидкости из малого отверстия в тонкой стенке при постоянном напоре. Истечение жидкости через насадки и водосливы.
10. Насосы. Классификация. Основные параметры, характеризующие работу насоса. Схема и принцип действия поршневого насоса. Схема и принцип действия центробежного

насоса. Допустимая вакуумметрическая высота всасывания. Характеристики центробежного насоса.

11. Основные параметры состояния газа. Теплоемкость. Количество теплоты.
12. Первый закон термодинамики. Энтальпия. Процессы изменения состояния идеальных газов.
13. Второй закон термодинамики. Понятие о циклах и энтропии газа.
14. Водяной пар. P-v, T-s, I-s диаграммы водяного пара. Влажный воздух. I-d диаграмма. Термодинамические процессы реальных газов.
15. Первый закон термодинамики для потока. Критическое давление и скорость. Сопло Лаваля. Дросселирование.
16. Циклы паротурбинных установок. Циклы двигателей внутреннего сгорания. Циклы газотурбинных установок.
17. Температурное поле. Уравнение теплопроводности. Стационарная теплопроводность через плоскую стенку. Стационарная теплопроводность через цилиндрическую стенку.
18. Котельный агрегат и его элементы. Вспомогательное оборудование котельной установки. Тепловой баланс котельного агрегата.

## 2.2. Критерии и шкала оценки:

### Критерии получения студентом зачета

Допущенными к сдаче зачёта считаются обучающимся, посещавшие все занятия, выполнившие учебно-проверочные задания не менее чем на 20 баллов, показавшие удовлетворительные знания по всем пропущенным (если таковые были) темам. Зачет проводится в форме устного ответа по вопросам. Максимальное количество баллов, которое может получить обучающийся на зачете – 60 баллов.

Критерии	Баллы
Ответы на поставленный вопрос излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений.	10
Полно раскрываются причинно-следственные связи между изучаемыми явлениями, процессами и факторами	10
Студент приводит примеры, иллюстрирующие и аргументирующие его выводы	10
Выводы аргументированы и обоснованы	10
Демонстрируются глубокие знания, понимание и свободное использование базовых понятий и соблюдаются нормы литературной речи	10
Проанализированы различные точки зрения авторов	10
<b>Итого</b>	<b>60</b>

**Оценка «зачтено»** выставляется обучающемуся, получившему 30-60 баллов

**Оценка «не зачтено»** выставляется обучающемуся, получившему менее 30 баллов