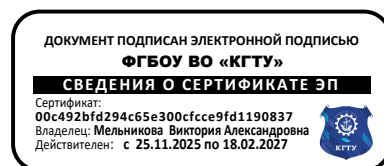




Федеральное агентство по рыболовству  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Калининградский государственный технический университет»  
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)  
Балтийская государственная академия рыбопромыслового флота

УТВЕРЖДАЮ  
Начальник УРОПСИ



Фонд оценочных средств  
(приложение к рабочей программе модуля)  
**«ОСНОВЫ ГИДРАВЛИКИ И ТЕПЛОТЕХНИКИ»**

основной профессиональной образовательной программы специалитета  
по специальности  
**26.05.07 ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ  
И СРЕДСТВ АВТОМАТИКИ**

Специализация программы  
**«Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»**

ИНСТИТУТ

Морской

РАЗРАБОТЧИК

Кафедра судовых энергетических установок

## 1 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Результаты освоения дисциплины представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с компетенциями

| Код и наименование компетенции                                                                                              | Результаты обучения, соотнесенные с компетенциями                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-2: Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, аналитические методы в профессиональной деятельности | <p><u>Знать</u>: основные понятия и определения механики жидкости и газа, гидромеханические процессы, протекающие в энергетических аппаратах; основные понятия и определения технической термодинамики, первый и второй законы термодинамики, циклы компрессорных машин, ДВС, ГТУ, паросиловых установок, холодильных машин; законы теплопередачи теплопроводностью, процессы конвективной теплоотдачи, теплообмена излучением.</p> <p><u>Уметь</u>: использовать базовые знания об основных законах механики жидкости и газа, применять закономерности механики жидкости и газа в процессах, протекающих в энергетических аппаратах, для решения профессиональных задач; использовать базовые знания по термодинамике и теплопередаче для решения профессиональных задач; выбирать рациональные методы решения инженерных задач.</p> <p><u>Владеть</u>: методами расчета гидромеханических процессов, проходящих в энергетических установках; принципами конструирования гидромеханических систем; методиками расчета термодинамических параметров; методиками расчета теплообмена в энергетическом оборудовании.</p> |

1.2 К оценочным средствам текущего контроля успеваемости относятся:

- тестовые задания открытого и закрытого типов с ключами правильных ответов;
- типовые задания по выполнению контрольных работ (для обучающихся по заочной форме обучения).

К оценочным средствам для промежуточной аттестации относятся:

- промежуточная аттестация в форме зачета проходит по результатам прохождения всех видов текущего контроля успеваемости. В отдельных случаях (при не прохождении всех видов текущего контроля) зачет может быть проведен в виде тестирования.

1.3 Критерии оценки результатов освоения дисциплины

Универсальная система оценивания результатов обучения включает в себя системы оценок: 1) «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»; 2) «зачтено», «не зачтено»; 3) 100 – балльную/процентную систему и правило перевода оценок в пятибалльную систему (табл. 2).

Таблица 2 – Система оценок и критерии выставления оценки

| Система оценок<br><br>Критерий                                          | 2                                                                                                                                                               | 3                                                                                           | 4                                                                                                                                                 | 5                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                         | 0-40%                                                                                                                                                           | 41-60%                                                                                      | 61-80 %                                                                                                                                           | 81-100 %                                                                                                                                                                                                            |
|                                                                         | «неудовлетворительно»                                                                                                                                           | «удовлетворительно»                                                                         | «хорошо»                                                                                                                                          | «отлично»                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                         | «не зачтено»                                                                                                                                                    | «зачтено»                                                                                   |                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>1 Системность и полнота знаний в отношении изучаемых объектов</b>    | Обладает частичными и разрозненными знаниями, которые не может научно-корректно связывать между собой (только некоторые из которых может связывать между собой) | Обладает минимальным набором знаний, необходимым для системного взгляда на изучаемый объект | Обладает набором знаний, достаточным для системного взгляда на изучаемый объект                                                                   | Обладает полной знаний и системным взглядом на изучаемый объект                                                                                                                                                     |
| <b>2 Работа с информацией</b>                                           | Не в состоянии находить необходимую информацию, либо в состоянии находить отдельные фрагменты информации в рамках поставленной задачи                           | Может найти необходимую информацию в рамках поставленной задачи                             | Может найти, интерпретировать и систематизировать необходимую информацию в рамках поставленной задачи                                             | Может найти, систематизировать необходимую информацию, а также выявить новые, дополнительные источники информации в рамках поставленной задачи                                                                      |
| <b>3 Научное осмысление изучаемого явления, процесса, объекта</b>       | Не может делать научно корректных выводов из имеющихся у него сведений, в состоянии проанализировать только некоторые из имеющихся у него сведений              | В состоянии осуществлять научно корректный анализ предоставленной информации                | В состоянии осуществлять систематический и научно корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные данные | В состоянии осуществлять систематический и научно-корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные поставленной задаче данные, предлагает новые ракурсы поставленной задачи |
| <b>4 Освоение стандартных алгоритмов решения профессиональных задач</b> | В состоянии решать только фрагменты поставленной задачи в соответствии с заданным алгоритмом, не освоил предложенный алгоритм, допускает                        | В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом                 | В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом, понимает основы предложенного алго-                                  | Не только владеет алгоритмом и понимает его основы, но и предлагает новые решения в рамках поставленной задачи                                                                                                      |

| Система оценок<br><br>Критерий | 2                     | 3                   | 4        | 5         |
|--------------------------------|-----------------------|---------------------|----------|-----------|
|                                | 0-40%                 | 41-60%              | 61-80 %  | 81-100 %  |
|                                | «неудовлетворительно» | «удовлетворительно» | «хорошо» | «отлично» |
|                                | «не зачтено»          | «зачтено»           |          |           |
|                                | ошибки                |                     | ритма    |           |

1.4 Оценивание тестовых заданий закрытого типа осуществляется по системе зачтено/ не зачтено («зачтено» – 41-100% правильных ответов; «не зачтено» – менее 40 % правильных ответов) или пятибалльной системе (оценка «неудовлетворительно» - менее 40 % правильных ответов; оценка «удовлетворительно» - от 41 до 60 % правильных ответов; оценка «хорошо» - от 61 до 80% правильных ответов; оценка «отлично» - от 81 до 100 % правильных ответов).

Тестовые задания открытого типа оцениваются по системе «зачтено/ не зачтено». Оценивается верность ответа по существу вопроса, при этом не учитывается порядок слов в словосочетании, верность окончаний, падежи.

## 2 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

ОПК-2: Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, аналитические методы в профессиональной деятельности

### Тестовые задания открытого типа

1. ... – это физическое вещество, способное изменять форму под действием сил

**Ответ: жидкость**

2. Массовыми называются силы: ...

**Ответ: сила тяжести и сила инерции**

3. Давление в системе измерения СИ измеряется в следующих единицах: ...

**Ответ: в паскалях**

4. ... - это свойство жидкости изменять свой объем под действием давления

**Ответ: сжимаемость**

5. Сжимаемость жидкости характеризуется ...

**Ответ: коэффициентом объемного сжатия**

6. Кинематический коэффициент вязкости обозначается греческой буквой ...

**Ответ:  $\nu$**

7. В вискозиметре Энглера объем испытуемой жидкости, истекающего через капилляр равен ...

**Ответ: 200 см<sup>3</sup>**

8. Вязкость жидкости при увеличении температуры ...

**Ответ: уменьшается**

9. Вязкость газа при увеличении температуры ...

**Ответ: увеличивается**

10. При окислении жидкостей **не** происходит ...

**Ответ: увеличение вязкости**

11. Интенсивность испарения жидкости не зависит от ...

**Ответ: от объема жидкости**

12. Первый закон термодинамики есть частный случай закона ...

**Ответ: сохранения и превращения энергии**

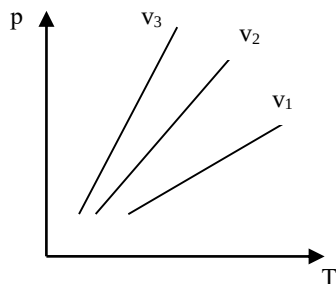
13. В сосуде объемом 0.75 м<sup>3</sup> находится 2.5 кг углекислого газа. Удельный объем газа равен ...

**Ответ: 0.3 м<sup>3</sup>/кг**

14. Величина  $\mu R$  в уравнении состояния идеального газа носит название ...

**Ответ: универсальной газовой постоянной**

15. На диаграмме  $p - T$  изображены линии постоянного удельного объема – изохоры. Отнесите друг к другу удельные объемы  $\nu_1, \nu_2, \nu_3$



**Ответ:**  $v_1 < v_2 < v_3$

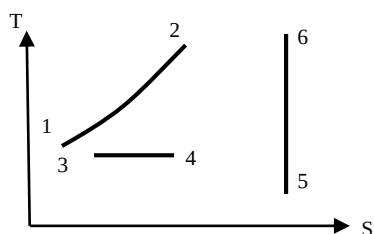
16. При очень быстром сжатии газа в цилиндре под поршнем параметры газа в разных точках объема различны. Такой термодинамический процесс носит название: ...

**Ответ:** Неравновесного

17. Энтальпия (H) термодинамической системы равна: ...

**Ответ:**  $H = U + pV$

18. В каком из процессов теплота, подведенная к газу, больше: в процессе ...



**Ответ:** 1-2

19. Плотность воздуха равна 1,293 кг/м<sup>3</sup>. Удельный объем воздуха равен ...

**Ответ:** 0,77

20. Если условно в объеме, который занимает смесь газов, оставить только один компонент, не изменяя температуры, то давление оставленного компонента будет равно ...

**Ответ:** парциальному давлению

21. Сухой воздух имеет следующий массовый состав: примерно 23,2% O<sub>2</sub> и 76,8% N<sub>2</sub>. Определить газовую постоянную смеси ( $R_{см}$ ), если  $R_{O_2} = 260$  Дж/(кг·К)  $R_{N_2} = 297$  Дж/(кг·К): ...

**Ответ:** 288 Дж/(кг·К)

22. Теплоемкость какого процесса бесконечно велика ...

**Ответ: изотермического**

### Тестовые задания закрытого типа

1. Какая из этих жидкостей не является капельной?

Варианты ответов:

- а) ртуть;
- б) керосин;
- в) нефть;
- г) **азот.**

2. Какая из этих жидкостей не является газообразной?

Варианты ответов:

- а) жидкий азот;
- б) **ртуть;**
- в) водород;
- г) кислород.

3. Поверхностными называются силы, вызванные воздействием ...

Варианты ответов:

- а) объемов, лежащих на поверхности жидкости;
- б) **соседних объемов жидкости и воздействием других тел;**
- в) давления боковых стенок сосуда;
- г) атмосферного давления.

4. Коэффициент объемного сжатия определяется по формуле:

Варианты ответов

- а)  $\beta_V = -\frac{1}{dV} \frac{V}{dP}$ ;
- б)  $\beta_V = -\frac{1}{V} \frac{dV}{dP}$ ;
- в)  $\beta_V = \frac{1}{V} \frac{dP}{dV}$ ;
- г)  $\beta_V = -\frac{1}{P} \frac{dP}{dV}$ .

Ответ: б)

5. В системе находится воздух с избыточным давлением  $p_{\text{изб}} = 0.4$  МПа. Атмосферное давление  $p_B = 0.1$  МПа. Определить абсолютное давление.

Варианты ответов:

**а) 0.5 МПа.**

б) 0.3 МПа.

в) 0.25 МПа.

6. Уравнение состояния для 1 кг идеального газа ...

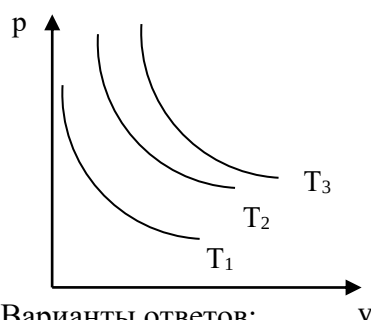
Варианты ответов:

а)  $pv = \text{const.}$

б)  $pV = mRT$

**в)  $pv = RT.$**

7. На диаграмме  $p - V$  изображены линии постоянной температуры – изотермы. Отнесите друг к другу температуры  $T_1, T_2, T_3$



Варианты ответов:

а)  $T_1 > T_2 > T_3.$

**б)  $T_1 < T_2 < T_3.$**

в)  $T_1 = T_2 = T_3.$

8. Уравнение состояния идеального газа: ...

Варианты ответов:

а)  $pv = \text{const.}$

**б)  $pV = mRT.$**

в)  $\left(p + \frac{a}{v^2}\right)(v - b) = RT.$

### 3 ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ НА КОНТРОЛЬНУЮ РАБОТУ, КУРСОВУЮ РАБОТУ/КУРСОВОЙ ПРОЕКТ, РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКУЮ РАБОТУ

#### 3.1 Типовые задания на контрольные работы студентам заочной формы обучения

Учебным планом предусмотрены две контрольные работы.

1-ая контрольная работа представляет собой перечень задач, условия которых включает собой текстовую, а при необходимости и иллюстративную часть, с числовыми значениями исходным величин и перечнем величин, для которых необходимо найти либо числовые значения величин, либо их аналитическое описание.

Типовые задачи для контрольной работы:

1. Бочка заполнена смазочным маслом и плотно закрыта при температуре  $t_1 = 10^\circ\text{C}$  и давлении  $p_1 = 10^5$  Па. Определить давление в бочке при температуре окружающей среды  $t_2 = 40^\circ\text{C}$ , принимая  $\beta_{p \text{ масла}} = 14 \cdot 10^{-9} \text{ Па}^{-1}$ ,  $\beta_t \text{ масла} = 0,001 \text{ K}^{-1}$ . Определить напряжение в цилиндрической стенке бочки толщиной  $\delta = 3$  мм и диаметром  $D = 0,5$  м.

Если бы бочка была открытой, то в соответствии с формулой плотность масла при увеличении температуры до  $t_2 = 40^\circ\text{C}$  уменьшилась бы на величину

$$\Delta\rho = \rho_0\beta_t\Delta t$$

Поскольку объём бочки и масса масла в ней не меняются, плотность масла должна остаться такой же, как до нагревания, это возможно, если давление в бочке повысится в соответствии с формулой на величину

$$\Delta p = \frac{\Delta\rho}{\rho\beta_p},$$

подставляя выражение для  $\Delta p$ , найдём

$$\Delta p = \frac{\beta_t\Delta t}{\beta_p} = \frac{0,03}{1,4 \cdot 10^{-9}} = 214 \cdot 10^5 \text{ Па}$$

Определим напряжение в стенке толщиной по продольному сечению бочки диаметром  $D = 0,5$  м:

$$\sigma = \frac{pD}{2\delta} = \frac{214 \cdot 10^5 \cdot 0,5}{2 \cdot 0,003} = 1783 \cdot 10^5 \text{ Па} = 178,3 \text{ МПа}$$

Предел прочности (временное сопротивление) прокатной углеродистой стали не превышает 500 МПа и, как видно, бочка будет разорвана ещё в начале подогрева масла. Чтобы этого не произошло, бочку заполнять при низкой температуре нужно с запасом на свободное расширение, которое легко определяется расчетом, или заполнять бочку предварительно подогретым маслом. В последнем случае нужно помнить, что при образовании в бочке вакуума внешнее атмосферное давление, неопасное для материала бочки по условию прочности, может быть опасным по условию устойчивости её цилиндрической формы, выполнение которого также должно быть проверено.

2. Какова будет плотность воды в паровом котле при температуре  $t_1 = 152^\circ\text{C}$  и давлении  $p_1 = 5$  бар, если  $\beta_{\text{тв}} = 6 \cdot 10^{-4} \text{ K}^{-1}$ ,  $\beta_{\text{рв}} = 0,45 \cdot 10^{-9} \text{ Па}^{-1}$ . Удельный объем воды при  $p_0 = 10^5 \text{ Па}$ ,  $t_0 = 0^\circ\text{C}$ ,  $v_0 = 10^{-3} \text{ м}^3/\text{кг}$ .

Определим удельный объем  $v_1$  при  $t_1 = 152^\circ\text{C}$  и атмосферном давлении:

$$v_1 = v_0(1 + \beta_t \cdot \Delta t) = 10^{-3} \left( 1 + 6 \cdot 10^{-4} \cdot 152 \right) = 1,0912 \cdot 10^{-3} \frac{\text{м}^3}{\text{кг}}$$

Далее определяем удельный объем  $v_1$  нагретой воды под давлением  $p_1 = 5$  бар. По формуле после интегрирования получаем:

$$\beta_{\text{рв}} v_1 (p_1 - p_0) = -(v_1 - v_1); \quad v_1 = v_1 - \beta_{\text{рв}} v_1 (p_1 - p_0);$$

$$v_1 = 1,0912 \cdot 10^{-3} \left[ 1 - 0,45 \cdot 10^{-9} (5 - 1) \cdot 10^5 \right] = 1,09102 \cdot 10^{-3} \frac{\text{м}^3}{\text{кг}}$$

Плотность при  $t_1 = 152^\circ\text{C}$  и  $p_1 = 5$  бар

$$\rho_1 = \frac{1}{v_1} = 916,4 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$$

По таблицам воды и водяного пара на кривой насыщения  $v_1 = 1,0927 \cdot 10^{-3} \text{ м}^3/\text{кг}$ . Расхождение с  $v_1$ , определенным в расчете, составляет 0,16%.

Эта задача может быть решена проще на основе формул:

$$\rho_2 = \rho_1 - \beta_t \rho_1 \Delta T = 10^3 (1 - 6 \cdot 10^{-4} \cdot 152) = 908,8 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$$

и

$$\rho_2 = \rho'_2 (1 + \beta_p \Delta p) = 908,8 (1 + 1,8 \cdot 10^{-4}) = 909 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$$

2-ая контрольная работа представляет собой перечень задач, условия которых включает собой текстовую, а при необходимости и иллюстративную часть, с числовыми значениями исходным величин и перечнем величин, для которых необходимо найти либо числовые значения величин, либо их аналитическое описание.

Типовые задачи для контрольной работы:

1. Найти абсолютное давление пара в котле, если манометр показывает  $p = 0,13 \text{ МПа}$ , а атмосферное давление по ртутному барометру составляет  $B = 680 \text{ мм рт. ст.}$  ( $90 \text{ 660 Па}$ ) при  $t = 25^\circ\text{C}$ .

Решение.

По формуле

$$p_{\text{абс}} = p_{\text{ман}} + B,$$

Показание барометра получено при температуре ртути  $t = 25^\circ \text{C}$ . Это показание необходимо привести к  $0^\circ \text{C}$ .

При измерении давления высотой ртутного столба следует иметь в виду, что показание прибора (барометра, ртутного манометра) зависит не только от давления измеряемой среды, но и от температуры ртути, так как с изменением последней изменяется также и плотность ртути. При температуре ртути выше  $0^\circ \text{C}$  плотность ее меньше, а, следовательно, показания прибора выше, чем при том же давлении и при температуре ртути  $0^\circ \text{C}$ . При температуре ртути ниже  $0^\circ \text{C}$  будут иметь место обратные соотношения. Это следует иметь в виду при переводе давления, измеренного высотой ртутного столба, в другие единицы измерения давления. Проще всего это делается приведением высоты столба ртути к  $0^\circ \text{C}$  путем введения поправок на температуру ртути в приборе. Величина поправки на 1000 мм рт. ст. для различных температур указана ниже.

| Температура<br>столба ртути в $^\circ \text{C}$ | 0   | 5   | 10  | 15  | 20  | 25  | 30  |
|-------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Поправка на<br>1000 мм                          | ,00 | ,87 | ,73 | ,50 | ,45 | ,31 | ,17 |

При температуре ртути выше  $0^\circ \text{C}$  указанную поправку нужно вычитать из показаний прибора; при температурах ниже  $0^\circ \text{C}$  данную поправку нужно прибавлять к показаниям прибора.

$$B_0 = 680 - \frac{4,31 \cdot 680}{1000} = 680 - 2,93 = 677,1 \text{ мм рт. ст.} = 90270 \text{ Па.}$$

Тот же результат будем иметь, если воспользуемся уравнением

$$B_0 = B(1 - 0,000172t) = 90680 \cdot 0,9957 = 90270 \text{ Па.}$$

Тогда абсолютное давление пара в котле

$$p_{\text{абс}} = 0,13 + 0,09 = 0,22 \text{ МПа.}$$

2. Какова будет плотность окиси углерода при  $t = 20^\circ \text{C}$  и  $p = 94,7 \text{ кПа}$ , если при  $0^\circ \text{C}$  и  $p = 101,3 \text{ кПа}$  она равна  $1,251 \text{ кг/м}^3$ ?

Решение

Согласно уравнению

$$\rho_2 = \rho_1 \frac{p_2}{p_1} \cdot \frac{T_1}{T_2}.$$

Следовательно,

$$\rho_2 = 1,251 \frac{94,7}{101,3} \cdot \frac{273}{273 + 20} = 1,09 \text{ кг/м}^3.$$

Шкала оценивания результатов выполнения контрольных работ основана на четырех-бальной системе.

Оценка «отлично» выставляется в случае, если для задания приведено полное теоретическое обоснование, расчеты выполнены по правильным формулам и алгоритмам и без ошибок, выводы приведены полностью и по существу, курсант (студент) понимает и может пояснить ход решения и привести экспликацию любой формулы, а также может дать развернутый и полный ответ на любой из контрольных вопросов, отчет оформлен в соответствии с установленными требованиями.

Оценка «хорошо» выставляется в случае, если теоретическое обоснование приведено с пробелами, расчеты выполнены по правильным формулам и алгоритмам, но с некоторыми арифметическими ошибками, отчет оформлен с некоторыми нарушениями требований, однако выводы приведены полностью и по существу, а курсант понимает и может пояснить ход решения и привести экспликацию любой формулы, а также может дать ответ на любой из контрольных вопросов.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в случае, если теоретическое обоснование приведено формально и излишне кратко, расчеты выполнены по правильным формулам и алгоритмам, но со множеством арифметических ошибок, отчет оформлен с нарушениями требований, выводы приведены не полностью, ответы на контрольные вопросы вызывают затруднения и (или) излишне лаконичны, однако курсант понимает и может пояснить ход решения и привести экспликацию любой формулы, а также может дать ответ на любой из контрольных вопросов.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае, если теоретическое обоснование приведено формально и излишне кратко, или не приведено вовсе, расчеты выполнены с использованием неправильных алгоритмов и формул, отчет оформлен с нарушениями требований, выводы приведены не полностью или не приведены вовсе, курсант плохо понимает (или не понимает вовсе) и не может пояснить ход решения, а также не может ответить на контрольные вопросы.

### **3.2 Типовые темы и задания на курсовую работу/курсовой проект**

Данный вид контроля не предусмотрен учебным планом

### **3.3 Типовые темы и задания на расчётно-графическую работу**

Данный вид контроля не предусмотрен учебным планом

#### 4 СВЕДЕНИЯ О ФОНДЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ЕГО СОГЛАСОВАНИИ

Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине «Основы гидравлики и тепло-техники» представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы специалитета по специальности 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики» (специализация программы «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»).

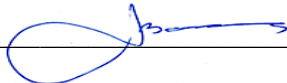
Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен заведующим кафедрой судовых энергетических установок.

Заведующий кафедрой  И.М. Дмитриев

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен заведующим кафедрой электрооборудования и автоматики судов.

Заведующий кафедрой  С.М. Русаков

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен методической комиссией Морского института (протокол № 11 от 15.08.2024).

Председатель методической комиссии  И.В. Васькина