

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тверской государственный технический университет»  
(ТвГТУ)

УТВЕРЖДАЮ  
заведующий кафедрой  
Гидравлики, теплотехники и гидропривода

\_\_\_\_\_

(наименование кафедры)  
Яблонев А.Л.

\_\_\_\_\_

(Ф.И.О. зав. кафедрой, подпись)  
«21» февраля 2020 г.

## ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

\_\_\_\_\_

(промежуточной аттестации: экзамен, зачет, курсовая работа или курсовой проект; практики: с указанием вида и типа практики; государственного экзамена)

\_\_\_\_\_

Наименование дисциплины (для промежуточной аттестации)

направление подготовки 08.03.01 строительство

Направленность (профиль) – Промышленное и гражданское строительство

Типы задач – проектный, технологический

Разработаны в соответствии с:

рабочей программой дисциплины/программой практики/ программой государственной итоговой аттестации) рабочей программой дисциплины

\_\_\_\_\_

утвержденной 28 февраля 2020 г.

Разработчик(и):  Коноплев Е.Н.

Тверь 2020

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тверской государственный технический университет»  
(ТвГТУ)

Направление подготовки бакалавров 08.03.01 Строительство  
Профиль – Промышленное и гражданское строительство( ПГС)

Кафедра «Гидравлика, теплотехника и гидропривод»  
Дисциплина «Гидравлика»  
Семестр 4

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО  
ИСПЫТАНИЯ №\_1\_\_**

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 2 балла:  
**Режимы движения жидкости. Критическое число Рейнольдса.**
2. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 2 балла:  
**Дифференциальные уравнения равновесия жидкости и газа.**
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 2 балла:  
**Поток воды движется по напорному трубопроводу диаметром 40 мм с расходом  $q = 0,7$  л/с. Определить среднюю скорость потока при переходе на диаметр вдвое меньший.**

**Критерии итоговой оценки за зачет:**

«зачтено» - при сумме баллов 4 или 6;  
«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 2.

Составитель: проф. кафедры ГТиГП \_\_\_\_\_ Е.Н. Коноплев

Заведующий кафедрой ГТиГП, д.т.н. \_\_\_\_\_ А.Л. Яблонев

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тверской государственный технический университет»  
(ТвГТУ)

Направление подготовки бакалавров 08.03.01 Строительство  
Профиль – Промышленное и гражданское строительство( ПГС)

Кафедра «Гидравлика, теплотехника и гидропривод»  
Дисциплина «Гидравлика»  
Семестр 4

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО  
ИСПЫТАНИЯ № 2**

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 2 балла:  
**Поверхности равного давления и их свойства. Дифференциальное уравнение поверхности равного давления.**
2. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 2 балла:  
**Уравнение Бернулли для реальной жидкости. Физический смысл слагаемых.**
- 3 Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 2 балла:  
**Определить силу, действующую на горизонтальный люк диаметром 1 метр, расположенный на глубине  $h = 5$  м от поверхности воды в днище открытого резервуара.**

**Критерии итоговой оценки за зачет:**

«зачтено» - при сумме баллов 4 или 6;  
«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 2.

Составитель: проф. кафедры ГТиГП \_\_\_\_\_ Е.Н. Коноплев

Заведующий кафедрой ГТиГП, д.т.н. \_\_\_\_\_ А.Л. Яблонев



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тверской государственный технический университет»  
(ТвГТУ)

Направление подготовки бакалавров 08.03.01 Строительство  
Профиль – Промышленное и гражданское строительство( ПГС)

Кафедра «Гидравлика, теплотехника и гидропривод»  
Дисциплина «Гидравлика»  
Семестр 4

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО  
КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 3**

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 2 балла:  
**Ламинарное течение в трубе. Распределение скоростей.**
2. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 2 балла:  
**Давление жидкости на плоские поверхности**
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 2 балла:  
**По горизонтальной трубе диаметром 20 мм движется вода с расходом  $q=0,8$  л/с. Манометр показывает давление  $p_{ман} = 3.1 \text{ кгс/см}^2$ . Определить гидродинамический напор воды в трубе относительно её оси.**

**Критерии итоговой оценки за зачет:**

«зачтено» - при сумме баллов 4 или 6;  
«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 2.

Составитель: проф. кафедры ГТиГП \_\_\_\_\_ Е.Н. Коноплев

Заведующий кафедрой ГТиГП, д.т.н. \_\_\_\_\_ А.Л. Яблонев

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тверской государственный технический университет»  
(ТвГТУ)

Направление подготовки бакалавров 08.03.01 Строительство  
Профиль – Промышленное и гражданское строительство( ПГС)

Кафедра «Гидравлика, теплотехника и гидропривод»  
Дисциплина «Гидравлика»  
Семестр 4

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО  
ИСПЫТАНИЯ № 4**

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 2 балла:  
**Потери напора при ламинарном движении**
2. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 2 балла:  
**Основной закон и уравнение гидростатики.**
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 2 балла:  
**По горизонтальной трубе диаметром 20 мм движется вода с расходом  $q=1,2$  л/с. Манометр показывает давление  $p_{ман} = 3.5$  кгс/см<sup>2</sup>. Определить гидродинамический напор воды в трубе относительно её оси.**

**Критерии итоговой оценки за зачет:**

«зачтено» - при сумме баллов 4 или 6;  
«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 2.

Составитель: проф. кафедры ГТиГП \_\_\_\_\_ Е.Н. Коноплев

Заведующий кафедрой ГТиГП, д.т.н. \_\_\_\_\_ А.Л. Яблонев

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тверской государственной технический университет»  
(ТвГТУ)

Направление подготовки бакалавров 08.03.01 Строительство  
Профиль – Промышленное и гражданское строительство( ПГС)

Кафедра «Гидравлика, теплотехника и гидропривод»  
Дисциплина «Гидравлика»  
Семестр 4

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО  
ИСПЫТАНИЯ № 5**

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 2 балла:  
**Распределение осредненных скоростей в турбулентном потоке.**
2. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 2 балла:  
**Уравнение Бернулли для движения потока вязкой жидкости.**
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 2 балла:  
**По напорной трубе диаметром  $d = 40$  мм движется вода, температура которой составляет  $10$  °С. Определить расход в л/с, при котором наступает смена режима движения.**  
**Примечание: при  $t = 10$  °С,  $\nu = 0,0131$  см<sup>2</sup>/с.**

**Критерии итоговой оценки за зачет:**

«зачтено» - при сумме баллов 4 или 6;  
«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 2.

Составитель: проф. кафедры ГТиГП \_\_\_\_\_ Е.Н. Коноплев

Заведующий кафедрой ГТиГП, д.т.н. \_\_\_\_\_ А.Л. Яблонев



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тверской государственный технический университет»  
(ТвГТУ)

Направление подготовки бакалавров 08.03.01 Строительство  
Профиль – Промышленное и гражданское строительство( ПГС)

Кафедра «Гидравлика, теплотехника и гидропривод»  
Дисциплина «Гидравлика»  
Семестр 4

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО  
ИСПЫТАНИЯ № 6**

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 2 балла:  
**Закономерности гидравлического сопротивления трубопроводов при турбулентном движении.**
2. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 2 балла:  
**Давление жидкости на криволинейные поверхности.**
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 2 балла:  
**По напорной трубе диаметром  $d = 50$  мм движется вода, температура которой составляет  $10$  °С. Определить расход в л/с, при котором наступает смена режима движения.**  
**Примечание: при  $t = 10$  °С,  $\nu = 0,0131$  см<sup>2</sup>/с**

**Критерии итоговой оценки за зачет:**

«зачтено» - при сумме баллов 4 или 6;  
«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 2.

Составитель: проф. кафедры ГТиГП \_\_\_\_\_ Е.Н. Коноплев

Заведующий кафедрой ГТиГП, д.т.н. \_\_\_\_\_ А.Л. Яблонев

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тверской государственной технический университет»  
(ТвГТУ)

Направление подготовки бакалавров 08.03.01 Строительство  
Профиль – Промышленное и гражданское строительство( ПГС)

Кафедра «Гидравлика, теплотехника и гидропривод»  
Дисциплина «Гидравлика»  
Семестр 4

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО  
ИСПЫТАНИЯ № 7**

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 2 балла:  
**Местные сопротивления. Потери напора в местных сопротивлениях.  
Взаимное влияние местных сопротивлений.**
2. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 2 балла:  
**Уравнение Бернулли для идеальной жидкости. Физический смысл  
слагаемых.**
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 2 балла:  
**Определить силу, действующую на горизонтальный люк диаметром 1 метр,  
расположенный на глубине  $h = 2$  м от поверхности воды в днище открытого  
резервуара.**

**Критерии итоговой оценки за зачет:**

«зачтено» - при сумме баллов 4 или 6;  
«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 2.

Составитель: проф. кафедры ГТиГП \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ Е.Н. Коноплев

Заведующий кафедрой ГТиГП, д.т.н. \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ А.Л. Яблонев



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тверской государственный технический университет»  
(ТвГТУ)

Направление подготовки бакалавров 08.03.01 Строительство  
Профиль – Промышленное и гражданское строительство( ПГС)

Кафедра «Гидравлика, теплотехника и гидропривод»  
Дисциплина «Гидравлика»  
Семестр 4

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО  
ИСПЫТАНИЯ № 8**

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 2 балла:  
**Гидравлически гладкие трубы, их сопротивление .**
2. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 2 балла:  
**Давление жидкости на плоские поверхности.**
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 2 балла:  
**Определить силу, действующую на горизонтальный люк диаметром 1 метр, расположенный на глубине  $h = 5$  м от поверхности воды в днище открытого резервуара.**

**Критерии итоговой оценки за зачет:**

«зачтено» - при сумме баллов 4 или 6;  
«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 2.

Составитель: проф. кафедры ГТиГП \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ Е.Н. Коноплев

Заведующий кафедрой ГТиГП, д.т.н. \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ А.Л. Яблонев

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тверской государственный технический университет»  
(ТвГТУ)

Направление подготовки бакалавров 08.03.01 Строительство  
Профиль – Промышленное и гражданское строительство( ПГС)

Кафедра «Гидравлика, теплотехника и гидропривод»  
Дисциплина «Гидравлика»  
Семестр 4

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО  
ИСПЫТАНИЯ № 9**

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 2 балла:  
**Местные сопротивления. Потери напора в местных сопротивлениях. Взаимное влияние местных сопротивлений.**
2. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 2 балла:  
**Уравнение Бернулли для идеальной жидкости. Физический смысл слагаемых.**
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 2 балла:  
**Днище открытого бака с водой находится на расстоянии  $h_1 = 8\text{ м}$  над поверхностью земли. Глубина воды в баке равна  $h_2 = 2\text{ м}$ . Найти гидростатический напор относительно поверхности земли для точки, находящейся на глубине  $h_3 = 1\text{ м}$  от уровня воды в баке.**

**Критерии итоговой оценки за зачет:**

«зачтено» - при сумме баллов 4 или 6;  
«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 2.

Составитель: проф. кафедры ГТиГП \_\_\_\_\_ Е.Н. Коноплев

Заведующий кафедрой ГТиГП, д.т.н. \_\_\_\_\_ А.Л. Яблонев

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тверской государственный технический университет»  
(ТвГТУ)

Направление подготовки бакалавров 08.03.01 Строительство  
Профиль – Промышленное и гражданское строительство( ПГС)

Кафедра «Гидравлика, теплотехника и гидропривод»

Дисциплина «Гидравлика»

Семестр 4

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО  
ИСПЫТАНИЯ № 10**

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 2 балла:  
**Ламинарное течение в трубе. Распределение скоростей**
2. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 2 балла:  
**Внешние силы, действующие на жидкость, находящуюся в покое.**
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 2 балла:  
**Днище открытого бака с водой находится на расстоянии  $h_1 = 6\text{ м}$  над поверхностью земли. Глубина воды в баке равна  $h_2 = 2,2\text{ м}$ . Найти гидростатический напор относительно поверхности земли для точки, находящейся на глубине  $h_3 = 1\text{ м}$  от уровня воды в баке.**

**Критерии итоговой оценки за зачет:**

«зачтено» - при сумме баллов 4 или 6;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 2.

Составитель: проф. кафедры ГТиГП \_\_\_\_\_ Е.Н. Коноплев

Заведующий кафедрой ГТиГП, д.т.н. \_\_\_\_\_ А.Л. Яблонев



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тверской государственный технический университет»  
(ТвГТУ)

Направление подготовки бакалавров 08.03.01 Строительство  
Профиль – Промышленное и гражданское строительство( ПГС)

Кафедра «Гидравлика, теплотехника и гидропривод»  
Дисциплина «Гидравлика»  
Семестр 4

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО  
ИСПЫТАНИЯ № 11**

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 2 балла:  
**Распределение осредненных скоростей в турбулентном потоке.**
2. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 2 балла:  
**Гидростатическое давление и его свойства.**
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 2 балла:  
**Кинематическая вязкость жидкости равна  $\nu = 0,28 \text{ см}^2/\text{с}$ . Определить её динамическую вязкость в единицах СИ, если удельный вес жидкости равен  $\gamma = 6,87 \text{ кН}/\text{м}^3$ .**

**Критерии итоговой оценки за зачет:**

«зачтено» - при сумме баллов 4 или 6;  
«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 2.

Составитель: проф. кафедры ГТиГП \_\_\_\_\_ Е.Н. Коноплев

Заведующий кафедрой ГТиГП, д.т.н. \_\_\_\_\_ А.Л. Яблонев  
.Л. Яблонев

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тверской государственный технический университет»  
(ТвГТУ)

Направление подготовки бакалавров 08.03.01 Строительство  
Профиль – Промышленное и гражданское строительство( ПГС)

Кафедра «Гидравлика, теплотехника и гидропривод»  
Дисциплина «Гидравлика»  
Семестр 4

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО  
ИСПЫТАНИЯ № 12**

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 2 балла:  
**Потери напора, их расчет при различных режимах движения.**
2. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 2 балла:  
**Изменение объема капельных жидкостей и газов при изменении давления.**
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 2 балла:  
**Кинематическая вязкость жидкости равна  $\nu = 0,31 \text{ см}^2/\text{с}$ . Определить её динамическую вязкость в единицах СИ, если удельный вес жидкости равен  $\gamma = 8,34 \text{ кН}/\text{м}^3$ .**

**Критерии итоговой оценки за зачет:**

«зачтено» - при сумме баллов 4 или 6;  
«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 2.

Составитель: проф. кафедры ГТиГП \_\_\_\_\_ Е.Н. Коноплев

Заведующий кафедрой ГТиГП, д.т.н. \_\_\_\_\_ А.Л. Яблонев

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тверской государственный технический университет»  
(ТвГТУ)

Направление подготовки бакалавров 08.03.01 Строительство  
Профиль – Промышленное и гражданское строительство( ПГС)

Кафедра «Гидравлика, теплотехника и гидропривод»  
Дисциплина «Гидравлика»  
Семестр 4

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО  
ИСПЫТАНИЯ № 13**

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 2 балла:  
**Что такое потери напора по длине потока?**
2. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 2 балла:  
**Основной закон и уравнение гидростатики.**
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 2 балла:  
**Поток воды движется по напорному трубопроводу диаметром 50 мм с расходом  $q = 0,3$  л/с. Определить среднюю скорость потока при переходе на диаметр вдвое меньший.**

**Критерии итоговой оценки за зачет:**

«зачтено» - при сумме баллов 4 или 6;  
«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 2.

Составитель: проф. кафедры ГТиГП \_\_\_\_\_ Е.Н. Коноплев

Заведующий кафедрой ГТиГП, д.т.н. \_\_\_\_\_ А.Л. Яблонев



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тверской государственный технический университет»  
(ТвГТУ)

Направление подготовки бакалавров 08.03.01 Строительство  
Профиль – Промышленное и гражданское строительство( ПГС)

Кафедра «Гидравлика, теплотехника и гидропривод»

Дисциплина «Гидравлика»

Семестр 4

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО  
ИСПЫТАНИЯ № 14**

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 2 балла:

**Что такое местные потери напора?**

2. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 2 балла:

**Давление жидкости на плоские поверхности**

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 2 балла:

**Поток воды движется по напорному трубопроводу диаметром 40 мм с расходом  $q = 0,5$  л/с. Определить среднюю скорость потока при переходе на диаметр вдвое меньший.**

**Критерии итоговой оценки за зачет:**

«зачтено» - при сумме баллов 4 или 6;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 2.

Составитель: проф. кафедры ГТиГП \_\_\_\_\_

  
Е.Н. Коноплев

Заведующий кафедрой ГТиГП, д.т.н. \_\_\_\_\_

  
А.Л. Яблонев

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тверской государственный технический университет»  
(ТвГТУ)

Направление подготовки бакалавров 08.03.01 Строительство  
Профиль – Промышленное и гражданское строительство( ПГС)

Кафедра «Гидравлика, теплотехника и гидропривод»  
Дисциплина «Гидравлика»  
Семестр 4

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО  
ИСПЫТАНИЯ № 15**

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 2 балла:  
**Потери напора, их расчет при различных режимах течения.**
2. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 2 балла:  
**Гидростатическое давление и его свойства.**
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 2 балла:  
**По горизонтальной трубе диаметром 30 мм движется вода с расходом  $q=0,8$  л/с. Манометр показывает давление  $p_{ман} = 3.1 \text{ кгс/см}^2$ . Определить гидродинамический напор воды в трубе относительно её оси.**

**Критерии итоговой оценки за зачет:**

«зачтено» - при сумме баллов 4 или 6;  
«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 2.

Составитель: проф. кафедры ГТиГП \_\_\_\_\_ Е.Н. Коноплев

Заведующий кафедрой ГТиГП, д.т.н. \_\_\_\_\_ А.Л. Яблонев

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тверской государственный технический университет»  
(ТвГТУ)

Направление подготовки бакалавров 08.03.01 Строительство  
Профиль – Промышленное и гражданское строительство( ПГС)

Кафедра «Гидравлика, теплотехника и гидропривод»  
Дисциплина «Гидравлика»  
Семестр 4

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО  
ИСПЫТАНИЯ № 16**

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 2 балла:  
**Истечение жидкости через внешний цилиндрический насадок.**
2. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 2 балла:  
**Внешние силы, действующие на жидкость, находящуюся в покое.**
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 2 балла:  
**По горизонтальной трубе диаметром 25 мм движется вода с расходом  $q=1,2$  л/с. Манометр показывает давление  $p_{ман} = 3.0$  кгс/см<sup>2</sup>. Определить гидродинамический напор воды в трубе относительно её оси.**

**Критерии итоговой оценки за зачет:**

«зачтено» - при сумме баллов 4 или 6;  
«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 2.

Составитель: проф. кафедры ГТиГП \_\_\_\_\_ Е.Н. Коноплев

Заведующий кафедрой ГТиГП, д.т.н. \_\_\_\_\_ А.Л. Яблонев



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тверской государственный технический университет»  
(ТвГТУ)

Направление подготовки бакалавров 08.03.01 Строительство  
Профиль – Промышленное и гражданское строительство( ПГС)

Кафедра «Гидравлика, теплотехника и гидропривод»  
Дисциплина «Гидравлика»  
Семестр 4

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО  
ИСПЫТАНИЯ № 17**

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 2 балла:  
**Истечение жидкости через малое отверстие в тонкой стенке при постоянном напоре.**
2. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 2 балла:  
**Закон Архимеда.**
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 2 балла:  
**По напорной трубе диаметром  $d = 40$  мм движется вода, температура которой составляет  $10$  °С. Определить расход в л/с, при котором наступает смена режима движения.**  
**Примечание: при  $t = 10$  °С,  $\nu = 0,0131$  см<sup>2</sup>/с**

**Критерии итоговой оценки за зачет:**  
«зачтено» - при сумме баллов 4 или 6;  
«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 2.

Составитель: проф. кафедры ГТиГП \_\_\_\_\_ Е.Н. Коноплев

Заведующий кафедрой ГТиГП, д.т.н. \_\_\_\_\_ А.Л. Яблонев

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тверской государственный технический университет»  
(ТвГТУ)

Направление подготовки бакалавров 08.03.01 Строительство  
Профиль – Промышленное и гражданское строительство( ПГС)

Кафедра «Гидравлика, теплотехника и гидропривод»

Дисциплина «Гидравлика»

Семестр 4

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО  
ИСПЫТАНИЯ № 18**

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 2 балла:

**Режимы движения жидкости. Критическое число Рейнольдса.**

2. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 2 балла:

**Гидростатическое давление и его свойства.**

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 2 балла:

**По напорной трубе диаметром  $d = 150$  мм движется вода, температура которой составляет  $10$  °С. Определить расход в л/с, при котором наступает смена режима движения.**

**Примечание: при  $t = 10$  °С,  $\nu = 0,0131$  см<sup>2</sup>/с**

**Критерии итоговой оценки за зачет:**

«зачтено» - при сумме баллов 4 или 6;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 2.

Составитель: проф. кафедры ГТиГП \_\_\_\_\_

Е.Н. Коноплев

Заведующий кафедрой ГТиГП, д.т.н. \_\_\_\_\_

А.Л. Яблонев

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тверской государственный технический университет»  
(ТвГТУ)

Направление подготовки бакалавров 08.03.01 Строительство  
Профиль – Промышленное и гражданское строительство( ПГС)

Кафедра «Гидравлика, теплотехника и гидропривод»  
Дисциплина «Гидравлика»  
Семестр 4

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО  
ИСПЫТАНИЯ № 19**

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 2 балла:  
**Уравнение Бернулли для идеальной жидкости. Физический смысл слагаемых.**
2. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 2 балла:  
**Внешние силы, действующие на жидкость, находящуюся в покое.**
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 2 балла:  
**Определить силу, действующую на горизонтальный люк диаметром 1 метр, расположенный на глубине  $h = 5$  м от поверхности воды в днище открытого резервуара.**

**Критерии итоговой оценки за зачет:**

«зачтено» - при сумме баллов 4 или 6;  
«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 2.

Составитель: проф. кафедры ГТиГП \_\_\_\_\_ Е.Н. Коноплев

Заведующий кафедрой ГТиГП, д.т.н. \_\_\_\_\_ А.Л. Яблонев



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тверской государственный технический университет»  
(ТвГТУ)

Направление подготовки бакалавров 08.03.01 Строительство  
Профиль – Промышленное и гражданское строительство( ПГС)

Кафедра «Гидравлика, теплотехника и гидропривод»

Дисциплина «Гидравлика»

Семестр 4

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО  
ИСПЫТАНИЯ № 20**

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 2 балла:

**Уравнение Бернулли для движения потока вязкой жидкости.**

2. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 2 балла:

**Поверхности равного давления и их свойства.**

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 2 балла:

**Поток воды движется по напорному трубопроводу диаметром 40 мм с расходом  $q = 0,7$  л/с. Определить среднюю скорость потока при переходе на диаметр вдвое меньший.**

**Критерии итоговой оценки за зачет:**

«зачтено» - при сумме баллов 4 или 6;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 2.

Составитель: проф. кафедры ГТиГП \_\_\_\_\_

  
Е.Н. Коноплев

Заведующий кафедрой ГТиГП, д.т.н. \_\_\_\_\_

  
А.Л. Яблонев