

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)

«19» апреля 2019 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

зачета

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

ГИДРОГАЗОДИНАМИКА

Наименование дисциплины (для промежуточной аттестации)

направление подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Направленность (профиль) – Автономные энергетические системы

Типы задач – проектно-конструкторский

Разработаны в соответствии с:

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

утвержденной 25 апреля 2019г.

Разработчик(и): Щербакова Д.М.

Тверь 2021

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

Направление подготовки бакалавров 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
Профиль: автономные энергетические системы
Кафедра «Гидравлики, теплотехники и гидропривода»
Дисциплина «Гидрогазодинамика»
Семестр 1

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО
КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 1**

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1:
Плавание тел. Плавучесть. Три центра. Закон Архимеда. Остойчивость плавающего тела.
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1:
Расчет гидравлически коротких трубопроводов.
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1 балла:
Практические приложения уравнения Бернулли для определения скорости и расхода жидкости.

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;
«не зачтено» - при сумме баллов 0, или 1.

Составитель: ассистент ГТиГП.  Д.М. Щербакова

Заведующий кафедрой ГТиГП, д.т.н., доцент  А.Л. Яблонев

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

Направление подготовки бакалавров 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
Профиль: автономные энергетические системы
Кафедра «Гидравлики, теплотехники и гидропривода»
Дисциплина «Гидрогазодинамика»
Семестр 1

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 2

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1:
Физические свойства жидкостей на примере плотности, удельного объема, вязкости, поверхностного натяжения.
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1:
Основы расчета трубопроводов .
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1 балла:
Уравнение Бернулли для элементарной струйки идеальной жидкости.

Критерии итоговой оценки за зачет:
«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;
«не зачтено» - при сумме баллов 0, или 1.

Составитель: ассистент ГТиГП.  Д.М. Щербакова

Заведующий кафедрой ГТиГП, д.т.н., доцент  А.Л. Яблонев

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

Направление подготовки бакалавров 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
Профиль: автономные энергетические системы
Кафедра «Гидравлики, теплотехники и гидропривода»
Дисциплина «Гидрогазодинамика»
Семестр 1

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

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1:
Приборы для измерения давления.
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1:
Расчет гидравлически коротких трубопроводов.
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1 балла:
Уравнение Бернулли для элементарной струйки идеальной жидкости.

Критерии итоговой оценки за зачет:
«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;
«не зачтено» - при сумме баллов 0, или 1.

Составитель: ассистент ГТиГП,  Д.М. Щербакова

Заведующий кафедрой ГТиГП, д.т.н., доцент  А.Л. Яблонев

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

Направление подготовки бакалавров 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
Профиль: автономные энергетические системы
Кафедра «Гидравлики, теплотехники и гидропривода»
Дисциплина «Гидрогазодинамика»
Семестр 1

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

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1:
**Гидростатическое давление и его свойства. Физический смысл.
Размерность в системных и внесистемных единицах.**
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1:
Основы расчета трубопроводов
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1 балла:
Турбулентный режим движения жидкости.

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;
«не зачтено» - при сумме баллов 0, или 1.

Составитель: ассистент ГТиГП.  Д.М. Щербакова

Заведующий кафедрой ГТиГП, д.т.н., доцент  А.Л. Яблонев

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

Направление подготовки бакалавров 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
Профиль: автономные энергетические системы
Кафедра «Гидравлики, теплотехники и гидропривода»
Дисциплина «Гидрогазодинамика»
Семестр 1

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

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1:
Основное уравнение гидростатики.
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1
Расчет гидравлически коротких трубопроводов.
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1 балла:
Турбулентный режим движения жидкости.

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;
«не зачтено» - при сумме баллов 0, или 1.

Составитель: ассистент ГТиГП.  Д.М. Щербакова

Заведующий кафедрой ГТиГП, д.т.н., доцент  А.Л. Яблонев

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

Направление подготовки бакалавров 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
Профиль: автономные энергетические системы
Кафедра «Гидравлики, теплотехники и гидропривода»
Дисциплина «Гидрогазодинамика»
Семестр 1

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

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1:
Пьезометрическая и приведенная высоты, вакуум, напор и удельная потенциальная энергия.
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1:
Расчет гидравлически коротких трубопроводов.
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1 балла:
Потери напора на преодоление сил трения, определение коэффициента гидравлического трения расчетным путем.

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;
«не зачтено» - при сумме баллов 0, или 1.

Составитель: ассистент ГТиГП.  Д.М. Щербакова

Заведующий кафедрой ГТиГП, д.т.н., доцент  А.Л. Яблонев

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

Направление подготовки бакалавров 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
Профиль: автономные энергетические системы
Кафедра «Гидравлики, теплотехники и гидропривода»
Дисциплина «Гидрогазодинамика»
Семестр 1

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

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1:
Относительный и абсолютный покой жидкости.
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1:
Основы расчета трубопроводов
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1 балла:
Потери напора на преодоление сил трения, определение коэффициента гидравлического трения расчетным путем.

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;
«не зачтено» - при сумме баллов 0, или 1.

Составитель: ассистент ГТиГП.  Д.М. Щербакова

Заведующий кафедрой ГТиГП, д.т.н., доцент  А.Л. Яблонев

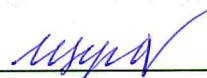
МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»
(ТвГТУ)

Направление подготовки бакалавров 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
Профиль: автономные энергетические системы
Кафедра «Гидравлики, теплотехники и гидропривода»
Дисциплина «Гидрогазодинамика»
Семестр 1

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

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1:
Закон Паскаля и его практическое применение.
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1:
Основы расчета трубопроводов.
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1 балла:
Ламинарный режим движения. Формула Дарси.

Критерии итоговой оценки за зачет:
«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;
«не зачтено» - при сумме баллов 0, или 1.

Составитель: ассистент ГТиГП.  Д.М. Щербакова

Заведующий кафедрой ГТиГП, д.т.н., доцент  А.Л. Яблонев


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

Направление подготовки бакалавров 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
Профиль: автономные энергетические системы
Кафедра «Гидравлики, теплотехники и гидропривода»
Дисциплина «Гидрогазодинамика»
Семестр 1

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

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1:
Сила давления жидкости на плоскую стенку. Центр давления.
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1:
Расчет гидравлически коротких трубопроводов.
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1 балла:
Ламинарный режим движения. Формула Дарси.

Критерии итоговой оценки за зачет:
«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;
«не зачтено» - при сумме баллов 0, или 1.

Составитель: ассистент ГТиГП.  Д.М. Щербакова

Заведующий кафедрой ГТиГП, д.т.н., доцент  А.Л. Яблонев

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


Направление подготовки бакалавров 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
Профиль: автономные энергетические системы
Кафедра «Гидравлики, теплотехники и гидропривода»
Дисциплина «Гидрогазодинамика»
Семестр 1

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

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1:
Сила давления жидкости на криволинейную стенку. Центр давления.
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1:
Расчет гидравлически коротких трубопроводов.
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1 балла:
Потери напора на преодоление сил трения, определение коэффициента гидравлического трения расчетным путем.

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;
«не зачтено» - при сумме баллов 0, или 1.

Составитель: ассистент ГТиГП.  Д.М. Щербакова

Заведующий кафедрой ГТиГП, д.т.н., доцент  А.Л. Яблонев

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

Направление подготовки бакалавров 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
Профиль: автономные энергетические системы
Кафедра «Гидравлики, теплотехники и гидропривода»
Дисциплина «Гидрогазодинамика»
Семестр 1

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

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1:
Эпюры гидростатического давления на плоские и криволинейные стенки (определение центра давления).
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1:
Основы расчета трубопроводов.
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1 балла:
Потери напора на преодоление сил трения, определение коэффициента гидравлического трения расчетным путем.

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;
«не зачтено» - при сумме баллов 0, или 1.

Составитель: ассистент ГТиГП.  Д.М. Щербакова

Заведующий кафедрой ГТиГП, д.т.н., доцент  А.Л. Яблонев

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

Направление подготовки бакалавров 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
Профиль: автономные энергетические системы
Кафедра «Гидравлики, теплотехники и гидропривода»
Дисциплина «Гидрогазодинамика»
Семестр 1

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

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1:
Уравнение постоянства расхода для установившегося движения жидкости
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1:
Потери напора на преодоление сил трения, определение коэффициента гидравлического трения расчетным путем.
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1 балла:
Потери напора на местные сопротивления (внезапное расширение).

Критерии итоговой оценки за зачет:
«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;
«не зачтено» - при сумме баллов 0, или 1.

Составитель: ассистент ГТиГП.  Д.М. Щербакова

Заведующий кафедрой ГТиГП, д.т.н., доцент  А.Л. Яблонев

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

Направление подготовки бакалавров 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
Профиль: автономные энергетические системы
Кафедра «Гидравлики, теплотехники и гидропривода»
Дисциплина «Гидрогазодинамика»
Семестр 1


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

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1:
Уравнение Бернулли для элементарной струйки идеальной жидкости.
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1:
Расчет гидравлически коротких трубопроводов.
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1 балла:
Классификация потерь напора.

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0, или 1.

Составитель: ассистент ГТиГП.  Д.М. Щербакова

Заведующий кафедрой ГТиГП, д.т.н., доцент  А.Л. Яблонев

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

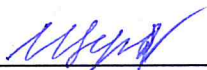
Направление подготовки бакалавров 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
Профиль: автономные энергетические системы
Кафедра «Гидравлики, теплотехники и гидропривода»
Дисциплина «Гидрогазодинамика»
Семестр 1

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

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1:
Уравнение Бернулли для элементарной струйки реальной жидкости.
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1:
Основы расчета трубопроводов.
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1 балла:
Гидравлически гладкие и шероховатые трубы. Пульсация скоростей и осредненная скорость.

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;
«не зачтено» - при сумме баллов 0, или 1.

Составитель: ассистент ГТиГП.  Д.М. Щербакова

Заведующий кафедрой ГТиГП, д.т.н., доцент  А.Л. Яблонев

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

Направление подготовки бакалавров 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
Профиль: автономные энергетические системы
Кафедра «Гидравлики, теплотехники и гидропривода»
Дисциплина «Гидрогазодинамика»
Семестр 1

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

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1:
Практические приложения уравнения Бернулли для определения скорости и расхода жидкости.
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1:
Потери напора на преодоление сил трения, определение коэффициента гидравлического трения расчетным путем.
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1 балла:
Режимы движения вязкой жидкости. Число Рейнольдса и его критические значения. Эпюры скоростей.

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;
«не зачтено» - при сумме баллов 0, или 1.

Составитель: ассистент ГТиГП.  Д.М. Щербакова

Заведующий кафедрой ГТиГП, д.т.н., доцент  А.Л. Яблонев

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

Направление подготовки бакалавров 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Профиль: автономные энергетические системы

Кафедра «Гидравлики, теплотехники и гидропривода»

Дисциплина «Гидрогазодинамика»

Семестр 1

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

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1:
Режимы движения вязкой жидкости. Число Рейнольдса и его критические значения. Эпюры скоростей.
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1:
Потери напора на местные сопротивления (внезапное расширение).
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1 балла:
Практические приложения уравнения Бернулли для определения скорости и расхода жидкости.

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0, или 1.

Составитель: ассистент ГТиГП.  Д.М. Щербакова

Заведующий кафедрой ГТиГП, д.т.н., доцент  А.Л. Яблонев

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

Направление подготовки бакалавров 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
Профиль: автономные энергетические системы
Кафедра «Гидравлики, теплотехники и гидропривода»
Дисциплина «Гидрогазодинамика»
Семестр 1

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

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1:
Ламинарный режим движения. Формула Дарси.
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1:
Расчет гидравлически коротких трубопроводов.
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1 балла:
Режимы движения вязкой жидкости. Число Рейнольдса и его критические значения. Эпюры скоростей.

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;
«не зачтено» - при сумме баллов 0, или 1.

Составитель: ассистент ГТиГП.  Д.М. Щербакова

Заведующий кафедрой ГТиГП, д.т.н., доцент  А.Л. Яблонев

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

Направление подготовки бакалавров 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
Профиль: автономные энергетические системы
Кафедра «Гидравлики, теплотехники и гидропривода»
Дисциплина «Гидрогазодинамика»
Семестр 1

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

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1:
Турбулентный режим движения жидкости.
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1:
Основы расчета трубопроводов.
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1 балла:
Методическое обеспечение обследований.

Критерии итоговой оценки за зачет:
«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;
«не зачтено» - при сумме баллов 0, или 1.

Составитель: ассистент ГТиГП.  Д.М. Щербакова

Заведующий кафедрой ГТиГП, д.т.н., доцент  А.Л. Яблонев

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

Направление подготовки бакалавров 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
Профиль: автономные энергетические системы
Кафедра «Гидравлики, теплотехники и гидропривода»
Дисциплина «Гидрогазодинамика»
Семестр 1

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

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1:
Гидравлически гладкие и шероховатые трубы. Пульсация скоростей и осредненная скорость.
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1:
Потери напора на преодоление сил трения, определение коэффициента гидравлического трения расчетным путем.
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1 балла:
Ламинарный режим движения. Формула Дарси.

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;
«не зачтено» - при сумме баллов 0, или 1.

Составитель: ассистент ГТиГП.  Д.М. Щербакова

Заведующий кафедрой ГТиГП, д.т.н., доцент  А.Л. Яблонев

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

Направление подготовки бакалавров 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
Профиль: автономные энергетические системы
Кафедра «Гидравлики, теплотехники и гидропривода»
Дисциплина «Гидрогазодинамика»
Семестр 1

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

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1:
Классификация потерь напора.
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1:
Потери напора на местные сопротивления (внезапное расширение).
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1 балла:
Классификация потерь напора.

Критерии итоговой оценки за зачет:
«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;
«не зачтено» - при сумме баллов 0, или 1.

Составитель: ассистент ГТиГП.  Д.М. Щербакова

Заведующий кафедрой ГТиГП, д.т.н., доцент  А.Л. Яблонев

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)
«19» апреля 2019 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

зачета

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

ГИДРОГАЗОДИНАМИКА

Наименование дисциплины (для промежуточной аттестации)

направление подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Направленность (профиль) – Автономные энергетические системы

Типы задач – проектно-конструкторский

Разработаны в соответствии с:

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

утвержденной 25 апреля 2019г.

Разработчик(и): Щербакова Д.М.

Тверь 2021

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

Направление подготовки бакалавров 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
Профиль: автономные энергетические системы
Кафедра «Гидравлики, теплотехники и гидропривода»
Дисциплина «Гидрогазодинамика»
Семестр 2

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО
КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 1**

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1:
Цель и задачи истечения газов в трубопроводах.
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1:
Определить скорости и давления до и после отверстия..
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1 балла:
4. **По полученным значениям определить перепад давления и область истечения.**

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0, или 1.

Составитель: ассистент ГТиГП  Д.М. Щербакова

Заведующий кафедрой ГТиГП, д.т.н., доцент  А.Л. Яблонев

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

Направление подготовки бакалавров 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
Профиль: автономные энергетические системы

Кафедра «Гидравлики, теплотехники и гидропривода»

Дисциплина «Гидрогазодинамика»

Семестр 2

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

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1:
Что является теоретической основой газодинамики?
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1:
Каким способом можно получить сверхзвуковую скорость?
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1 балла:
Какова величина скорости газа перед прямым скачком?

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0, или 1.

Составитель: ассистент ГТиГП  Д.М. Щербакова

Заведующий кафедрой ГТиГП, д.т.н., доцент  А.Л. Яблонев

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

Направление подготовки бакалавров 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
Профиль: автономные энергетические системы
Кафедра «Гидравлики, теплотехники и гидропривода»
Дисциплина «Гидрогазодинамика»
Семестр 2

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

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1:
Какие параметры движущегося газа рассматриваются в газодинамике?
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1:
При каком сжатии ударном или адиабатическом плотность увеличивается в большей степени?
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1 балла:
Как изменяется скорость газа в цилиндрической трубе при учете сил трения?

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0, или 1.

Составитель: ассистент ГТиГП  Д.М. Щербакова

Заведующий кафедрой ГТиГП, д.т.н., доцент  А.Л. Яблонев

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

Направление подготовки бакалавров 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
Профиль: автономные энергетические системы
Кафедра «Гидравлики, теплотехники и гидропривода»
Дисциплина «Гидрогазодинамика»
Семестр 2

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

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1:
По какому закону происходит изменение параметров в газодинамике?
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1:
Какова скорость спутного потока за ударной волной?
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1 балла:
Как изменяется скорость газа в цилиндрической трубе при нагреве газа?

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;
«не зачтено» - при сумме баллов 0, или 1.

Составитель: ассистент ГТиГП  Д.М. Щербакова

Заведующий кафедрой ГТиГП, д.т.н., доцент  А.Л. Яблонев


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

Направление подготовки бакалавров 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
Профиль: автономные энергетические системы
Кафедра «Гидравлики, теплотехники и гидропривода»
Дисциплина «Гидрогазодинамика»
Семестр 2

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

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1:
Какая скорость звука подразумевается в газодинамике?
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1
Какова скорость ударной волны?
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1 балла:
Как изменяется скорость газа при его сжатии в компрессоре?

Критерии итоговой оценки за зачет:
«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;
«не зачтено» - при сумме баллов 0, или 1.

Составитель: ассистент ГТиГП  Д.М. Щербакова

Заведующий кафедрой ГТиГП, д.т.н., доцент  А.Л. Яблонев

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

Направление подготовки бакалавров 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
Профиль: автономные энергетические системы
Кафедра «Гидравлики, теплотехники и гидропривода»
Дисциплина «Гидрогазодинамика»
Семестр 2

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

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1:
В чем отличие уравнений Эйлера и Бернулли?
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1:
Какова величина относительного изменения плотности газа в скачке?
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1 балла:
Как изменяется скорость газа при расширении в турбине?

Критерии итоговой оценки за зачет:
«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;
«не зачтено» - при сумме баллов 0, или 1.

Составитель: ассистент ГТиГП  Д.М. Щербакова

Заведующий кафедрой ГТиГП, д.т.н., доцент  А.Л. Яблонев

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

Направление подготовки бакалавров 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
Профиль: автономные энергетические системы
Кафедра «Гидравлики, теплотехники и гидропривода»
Дисциплина «Гидрогазодинамика»
Семестр 2

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

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1:
Когда можно исключить температуру жидкости из рассмотрения в газодинамике?.
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1:
Как изменяется энтропия при переходе через скачок уплотнения?
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1 балла:
Возможен ли переход через скорость звука подогревом газа?

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0, или 1.

Составитель: ассистент ГТиГП  Д.М. Щербакова

Заведующий кафедрой ГТиГП, д.т.н., доцент  А.Л. Яблонев

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

Направление подготовки бакалавров 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
Профиль: автономные энергетические системы
Кафедра «Гидравлики, теплотехники и гидропривода»
Дисциплина «Гидрогазодинамика»
Семестр 2

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

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1:
В чем отличие начальных условий от граничных?
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1:
Какие параметры торможения не претерпевают разрывы на скачке уплотнения?
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1 балла:
Возможен ли переход через скорость звука подогревом газа?

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0, или 1.

Составитель: ассистент ГТиГП  Д.М. Щербакова

Заведующий кафедрой ГТиГП, д.т.н., доцент  А.Л. Яблонев

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

Направление подготовки бакалавров 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
Профиль: автономные энергетические системы
Кафедра «Гидравлики, теплотехники и гидропривода»
Дисциплина «Гидрогазодинамика»
Семестр 2

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

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1:
Как изменяется энтропия при течении невязкого сжимаемого газа?
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1:
Для определения какого параметра газа применяется формула Прантля?
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1 балла:
Как изменяется скорость газа при расширении в турбине?

Критерии итоговой оценки за зачет:
«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;
«не зачтено» - при сумме баллов 0, или 1.

Составитель: ассистент ГТиГП  Д.М. Щербакова

Заведующий кафедрой ГТиГП, д.т.н., доцент  А.Л. Яблонев

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

Направление подготовки бакалавров 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
Профиль: автономные энергетические системы
Кафедра «Гидравлики, теплотехники и гидропривода»
Дисциплина «Гидрогазодинамика»
Семестр 2

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

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1:
Как оценивается сила тяжести в газодинамике?
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1:
Как изменяются параметры газа при прямом скачке?
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1 балла:
Как изменяется скорость газа при его сжатии в компрессоре?

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0, или 1.

Составитель: ассистент ГТиГП  Д.М. Щербакова

Заведующий кафедрой ГТиГП, д.т.н., доцент  А.Л. Яблонев

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

Направление подготовки бакалавров 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
Профиль: автономные энергетические системы
Кафедра «Гидравлики, теплотехники и гидропривода»
Дисциплина «Гидрогазодинамика»
Семестр 2

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

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1:
По каким параметрам можно определить какой газ?.
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1:
Как связаны между собой газодинамические функции $\tau(\lambda)$, $\pi(\lambda)$, $E(\lambda)$?
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1 балла:
Как изменяется скорость газа в цилиндрической трубе при учете сил трения?

Критерии итоговой оценки за зачет:
«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;
«не зачтено» - при сумме баллов 0, или 1.

Составитель: ассистент ГТиГП  Д.М. Щербакова

Заведующий кафедрой ГТиГП, д.т.н., доцент  А.Л. Яблонев

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

Направление подготовки бакалавров 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
Профиль: автономные энергетические системы
Кафедра «Гидравлики, теплотехники и гидропривода»
Дисциплина «Гидрогазодинамика»
Семестр 2

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

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1:
Какой газ можно назвать заторможенным?
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1:
Как изменяется местная скорость звука с увеличением скорости движения газа?
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1 балла:
Как изменяется скорость газа в цилиндрической трубе при нагреве газа?

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;
«не зачтено» - при сумме баллов 0, или 1.

Составитель: ассистент ГТиГП  Д.М. Щербакова

Заведующий кафедрой ГТиГП, д.т.н., доцент  А.Л. Яблонев

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

Направление подготовки бакалавров 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
Профиль: автономные энергетические системы
Кафедра «Гидравлики, теплотехники и гидропривода»
Дисциплина «Гидрогазодинамика»
Семестр 2

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

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1:
Связана ли скорость звука в газе со скоростью его движения?
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1:
Как изменяется температура торможения в цилиндрической трубе при учете сил трения?
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1 балла:
Как изменяется скорость газа при его сжатии в компрессоре?

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;
«не зачтено» - при сумме баллов 0, или 1.

Составитель: ассистент ГТиГП  Д.М. Щербакова

Заведующий кафедрой ГТиГП, д.т.н., доцент  А.Л. Яблонев

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

Направление подготовки бакалавров 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
Профиль: автономные энергетические системы
Кафедра «Гидравлики, теплотехники и гидропривода»
Дисциплина «Гидрогазодинамика»
Семестр 2

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

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1:
Как изменяется температура газа при его торможении?
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1:
Как изменяется скорость газа с изменением площади сечения канала, если $M > 1$?
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1 балла:
Возможен ли переход через скорость звука подогревом газа?

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;
«не зачтено» - при сумме баллов 0, или 1.

Составитель: ассистент ГТиГП  Д.М. Щербакова

Заведующий кафедрой ГТиГП, д.т.н., доцент  А.Л. Яблонев


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

Направление подготовки бакалавров 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
Профиль: автономные энергетические системы
Кафедра «Гидравлики, теплотехники и гидропривода»
Дисциплина «Гидрогазодинамика»
Семестр 2

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

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1:
Как изменяется плотность газа при его торможении?
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1:
С какой скоростью распространяются в газе малые упругие возмущения?
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1 балла:
Как изменяется скорость газа при расширении в турбине?

Критерии итоговой оценки за зачет:
«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;
«не зачтено» - при сумме баллов 0, или 1.

Составитель: ассистент ГТиГП  Д.М. Щербакова

Заведующий кафедрой ГТиГП, д.т.н., доцент  А.Л. Яблонев

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

Направление подготовки бакалавров 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
Профиль: автономные энергетические системы
Кафедра «Гидравлики, теплотехники и гидропривода»
Дисциплина «Гидрогазодинамика»
Семестр 2

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

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1:
Как изменяется скорость звука в газе при его торможении?
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1:
Какой параметр изменяется в большей степени при торможении газа?
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1 балла:
Как изменяется скорость газа в цилиндрической трубе при учете сил трения?

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;
«не зачтено» - при сумме баллов 0, или 1.

Составитель: ассистент ГТиГП  Д.М. Щербакова

Заведующий кафедрой ГТиГП, д.т.н., доцент  А.Л. Яблонев

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

Направление подготовки бакалавров 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
Профиль: автономные энергетические системы
Кафедра «Гидравлики, теплотехники и гидропривода»
Дисциплина «Гидрогазодинамика»
Семестр 2


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

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1:
Связаны ли параметры торможения с критическими параметрами?
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1:
Увеличивается ли расход газа через сопло при добавлении расширяющейся части?
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1 балла:
Как изменяется скорость газа в цилиндрической трубе при нагреве газа?

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0, или 1.

Составитель: ассистент ГТиГП  Д.М. Щербакова

Заведующий кафедрой ГТиГП, д.т.н., доцент  А.Л. Яблонев

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

Направление подготовки бакалавров 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
Профиль: автономные энергетические системы
Кафедра «Гидравлики, теплотехники и гидропривода»
Дисциплина «Гидрогазодинамика»
Семестр 2

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

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1:
Какие параметры газа выше – критические или торможения?
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1:
Как связаны максимальная и критическая скорости истечения газа?
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1 балла:
Как изменяется скорость газа при его сжатии в компрессоре?

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0, или 1.

Составитель: ассистент ГТиГП  Д.М. Щербакова

Заведующий кафедрой ГТиГП, д.т.н., доцент  А.Л. Яблонев

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

Направление подготовки бакалавров 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
Профиль: автономные энергетические системы
Кафедра «Гидравлики, теплотехники и гидропривода»
Дисциплина «Гидрогазодинамика»
Семестр 2

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

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1:
В каких пределах изменяется коэффициент сохранения полного давления?
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1:
Чем объясняется явление запираания сопла?
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1 балла:
Как изменяется скорость газа при расширении в турбине?

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0, или 1.

Составитель: ассистент ГТиГП  Д.М. Щербакова

Заведующий кафедрой ГТиГП, д.т.н., доцент  А.Л. Яблонев

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

Направление подготовки бакалавров 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
Профиль: автономные энергетические системы
Кафедра «Гидравлики, теплотехники и гидропривода»
Дисциплина «Гидрогазодинамика»
Семестр 2

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

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1:
В каких пределах изменяется критерий Маха M и скоростной коэффициент λ ?
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1:
Чему равен критерий M и λ при запуске сопла?
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1 балла:
4. **Возможен ли переход через скорость звука подогретом газа?**

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;
«не зачтено» - при сумме баллов 0, или 1.

Составитель: ассистент ГТиГП  Д.М. Щербакова

Заведующий кафедрой ГТиГП, д.т.н., доцент  А.Л. Яблонев