

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

УТВЕРЖДАЮ  
заведующий кафедрой  
Гидравлика, теплотехника и гидропривод  
(наименование кафедры)  
Яблонев А. Л.  
(Ф.И.О. зав. кафедрой, подпись)  
«03» мая 2020 г.

**ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА**

зачета

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

**ТЕПЛОТЕХНИКА**

Наименование дисциплины (для промежуточной аттестации)

Направление подготовки бакалавров – 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Направленность (профиль) – Автомобильный сервис

Тип задач – сервисно-эксплуатационный

Разработаны в соответствии с:

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

утвержденной 23 апреля 2020 г.

Разработчик(и): Качановский Ф. В.

Тверь 2020

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

Направление подготовки бакалавров 23.03.03:  
Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов  
Профиль – Автомобильный сервис

Кафедра «Гидравлика, теплотехника и гидропривод»  
Дисциплина «Теплотехника»  
Семестр 5

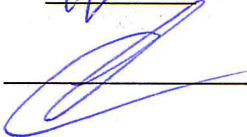
**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (ЗАЧЁТА) № 1**

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:  
**Термодинамическая (ТД) система: понятие.**
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1 балл:  
**Объемные, массовые и мольные доли компонентов газовой смеси. Связь между объемными и массовыми долями.**
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:  
**Комбинированное сопло Лаваля: понятие, конструктивная схема и параметры.**

**Критерии итоговой оценки за зачет:**

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

Составитель: доцент каф. ГТиГП к.т.н., доцент  Ф.В. Качановский

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 23.03.03:  
Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов  
Профиль – Автомобильный сервис

Кафедра «Гидравлика, теплотехника и гидропривод»

Дисциплина «Теплотехника»

Семестр 5


**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (ЗАЧЁТА) № 2**


1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:  
**Изолированная и адиабатная ТД системы: понятие, общность и различия.**
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1 балл:  
**Удельные теплоемкости газовых смесей: привести формулы и пояснить.**
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:  
**Дросселирование газов: понятие. Уравнение процесса дросселирования.  
Эффект Джоуля-Томсона. Точка и температура инверсии.**

**Критерии итоговой оценки за зачет:**

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

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

Составитель: доцент каф. ГТиГП к.т.н., доцент  Ф.В. Качановский

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 23.03.03:  
Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов  
Профиль – Автомобильный сервис


Кафедра «Гидравлика, теплотехника и гидропривод»  
Дисциплина «Теплотехника»  
Семестр 5


**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (ЗАЧЁТА) № 3**

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:  
**Однородная ТД система, гомогенная, гетерогенная: понятия.**
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1 балл:  
**Второй закон термодинамики: смысл, формулировки.**
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:  
**Теплопроводность, конвекция, излучение (радиация): понятия.**

**Критерии итоговой оценки за зачет:**

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

Составитель: доцент каф. ГТиГП к.т.н., доцент  Ф.В. Качановский

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

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

Направление подготовки бакалавров 23.03.03:  
Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов  
Профиль – Автомобильный сервис

Кафедра «Гидравлика, теплотехника и гидропривод»

Дисциплина «Теплотехника»

Семестр 5

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (ЗАЧЁТА) № 4**


1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:  
**Основные ТД параметры состояния системы: назвать, определить, пояснить.**
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1 балл:  
**Энтропия: понятие, определение.**
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:  
**Температурное поле, стационарное и нестационарное температурное поле, изотермическая поверхность: понятия. Градиент температуры: определение.**

**Критерии итоговой оценки за зачет:**

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

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

Составитель: доцент каф. ГТиГП к.т.н., доцент  Ф.В. Качановский

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 23.03.03:  
Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов  
Профиль – Автомобильный сервис

Кафедра «Гидравлика, теплотехника и гидропривод»

Дисциплина «Теплотехника»

Семестр 5


**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (ЗАЧЁТА) № 5**


1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:  
**Уравнение состояния ТД системы. Равновесное и неравновесное состояния ТД системы: понятие, примеры.**
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1 балл:  
**Цикл и теоремы Карно.**
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:  
**Тепловой поток. Закон Фурье. Коэффициент теплопроводности.**

**Критерии итоговой оценки за зачет:**

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

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

Составитель: доцент каф. ГТиГП к.т.н., доцент  Ф.В. Качановский

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 23.03.03:  
Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов  
Профиль – Автомобильный сервис

Кафедра «Гидравлика, теплотехника и гидропривод»

Дисциплина «Теплотехника»

Семестр 5

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (ЗАЧЁТА) № 6**


1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:  
**Что такое ТД процесс? Равновесный и неравновесный ТД процессы: понятие.**
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1 балл:  
**Основные ТД процессы: назвать, пояснить.**
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:  
**Стационарная теплопроводность через однородную плоскую стенку.**

**Критерии итоговой оценки за зачет:**

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

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

Составитель: доцент каф. ГТиГП к.т.н., доцент  Ф.В. Качановский

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 23.03.03:  
Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов  
Профиль – Автомобильный сервис

Кафедра «Гидравлика, теплотехника и гидропривод»

Дисциплина «Теплотехника»

Семестр 5


**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (ЗАЧЁТА) № 7**


1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:  
**В каких случаях параметр состояния ТД системы считается функцией состояния? Примеры функций состояния.**
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1 балл:  
**Изохорный процесс: уравнение состояния процесса, графическое представление в  $p-v$ -координатах. Уравнение 1-го закона ТД для изохорного процесса.**
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:  
**Стационарная теплопроводность через многослойную плоскую стенку.**

**Критерии итоговой оценки за зачет:**

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

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

Составитель: доцент каф. ГТиГП к.т.н., доцент  Ф.В. Качановский

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 23.03.03:  
Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов  
Профиль – Автомобильный сервис

Кафедра «Гидравлика, теплотехника и гидропривод»  
Дисциплина «Теплотехника»  
Семестр 5


**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (ЗАЧЁТА) № 8**

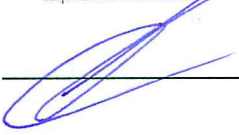
1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:  
**Интенсивные и аддитивные (экстенсивные) параметры ТД системы: понятие, примеры.**
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1 балл:  
**Изобарный процесс: уравнение состояния процесса, графическое представление в  $p$ - $v$ -координатах. Работа процесса. Уравнение 1-го закона ТД для изобарного процесса.**
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:  
**На какие области можно разбить  $p$ - $v$ -диаграмму для реального вещества?**

**Критерии итоговой оценки за зачет:**

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

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

Составитель: доцент каф. ГТиГП к.т.н., доцент  Ф.В. Качановский

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 23.03.03:  
Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов  
Профиль – Автомобильный сервис

Кафедра «Гидравлика, теплотехника и гидропривод»

Дисциплина «Теплотехника»

Семестр 5

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (ЗАЧЁТА) № 9**


1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:  
**Два способа передачи энергии от одного тела к другому.**
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1 балл:  
**Смесь идеальных газов. Парциальное давление. Закон Дальтона.**
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:  
**Связь между критическими параметрами и постоянными уравнения Ван-дер-Ваальса: написать формулы и пояснить.**

**Критерии итоговой оценки за зачет:**

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

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

Составитель: доцент каф. ГТиГП к.т.н., доцент  Ф.В. Качановский

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 23.03.03:  
Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов  
Профиль – Автомобильный сервис


Кафедра «Гидравлика, теплотехника и гидропривод»  
Дисциплина «Теплотехника»  
Семестр 5


**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (ЗАЧЁТА) № 10**

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:  
**Внутренняя энергия ТД системы: понятие.**
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1 балл:  
**Адиабатный процесс: уравнение процесса, графическое представление в  $p$ - $v$ -координатах. Уравнение 1-го закона ТД для адиабатного процесса.**
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:  
**Стационарная теплопроводность через шаровую стенку.**

**Критерии итоговой оценки за зачет:**

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

Составитель: доцент каф. ГТиГП к.т.н., доцент  Ф.В. Качановский

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 23.03.03:  
Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов  
Профиль – Автомобильный сервис

Кафедра «Гидравлика, теплотехника и гидропривод»

Дисциплина «Теплотехника»

Семестр 5


**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (ЗАЧЁТА) № 11**


1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:  
**Первый закон термодинамики, его энергетический смысл. Уравнение первого закона ТД: написать (для любой и для единичной массы вещества), пояснить.**
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1 балл:  
**Политропный процесс: понятие. Уравнение политропы. Изобарный, изохорный, изотермический и адиабатный процессы как частные случаи политропного (пояснить графически). Работа в политропном процессе.**
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:  
**Конвективный теплообмен. Факторы, влияющие на него.**

**Критерии итоговой оценки за зачет:**

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

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

Составитель: доцент каф. ГТиГП к.т.н., доцент  Ф.В. Качановский

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 23.03.03:  
Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов  
Профиль – Автомобильный сервис

Кафедра «Гидравлика, теплотехника и гидропривод»  
Дисциплина «Теплотехника»  
Семестр 5

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (ЗАЧЁТА) № 12**


1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:  
**Истинная теплоемкость рабочего тела: определение. Удельная теплоёмкость. Виды теплоёмкостей газов.**
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1 балл:  
**Допущения при формулировании 1-го закона ТД для потока газа.  
Уравнение, описывающее 1-й закон ТД для потока газа: написать, пояснить.**
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:  
**Закон Ньютона-Рихмана.**

**Критерии итоговой оценки за зачет:**

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

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

Составитель: доцент каф. ГТиГП к.т.н., доцент  Ф.В. Качановский

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 23.03.03:  
Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов  
Профиль – Автомобильный сервис

Кафедра «Гидравлика, теплотехника и гидропривод»

Дисциплина «Теплотехника»

Семестр 5


**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (ЗАЧЁТА) № 13**

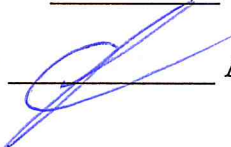
1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:  
**Идеальный газ: понятие. Характеристическое уравнение состояния идеального газа.**
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1 балл:  
**Энтальпия: определение. Уравнение 1-го закона ТД для потока газа с учётом энтальпии.**
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:  
**Критериальные уравнения конвективного теплообмена: написать и пояснить.**

**Критерии итоговой оценки за зачет:**

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

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

Составитель: доцент каф. ГТиГП к.т.н., доцент  Ф.В. Качановский

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 23.03.03:  
Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов  
Профиль – Автомобильный сервис

Кафедра «Гидравлика, теплотехника и гидропривод»

Дисциплина «Теплотехника»

Семестр 5


**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (ЗАЧЁТА) № 14**


1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:  
**Газовая и универсальная газовая постоянная: понятие, определения, связь между ними.**
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1 балл:  
**Сопло и диффузор: понятия. Скорость истечения из сопла: написать формулу и пояснить. Массовый секундный расход газа (кг/с) из сопла: написать, пояснить.**
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:  
**Стационарная теплопроводность через шаровую стенку.**

**Критерии итоговой оценки за зачет:**

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

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

Составитель: доцент каф. ГТиГП к.т.н., доцент  Ф.В. Качановский

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 23.03.03:  
Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов  
Профиль – Автомобильный сервис

Кафедра «Гидравлика, теплотехника и гидропривод»  
Дисциплина «Теплотехника»  
Семестр 5

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (ЗАЧЁТА) № 15**

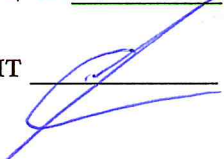
1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:  
**Смесь идеальных газов. Парциальное давление. Закон Дальтона.**
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1 балл:  
**Критическое давление и критическая скорость в выходном сечении канала (сопла): понятие и определение.**
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:  
**Энтальпия (теплосодержание): определение. Уравнение 1-го закона ТД для потока газа с учётом энтальпии.**

**Критерии итоговой оценки за зачет:**

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

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

Составитель: доцент каф. ГТиГП к.т.н., доцент  Ф.В. Качановский

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 23.03.03:  
Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов  
Профиль – Автомобильный сервис

Кафедра «Гидравлика, теплотехника и гидропривод»  
Дисциплина «Теплотехника»  
Семестр 5


**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (ЗАЧЁТА) № 16**

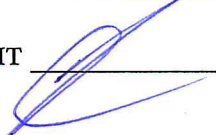
1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:  
**Термический КПД и холодильный коэффициент: понятия, определения.**
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1 балл:  
**Как определяется теплота, подведенная к рабочему телу в полит-ропном процессе?**
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:  
**Скачки уплотнения: понятие, условия возникновения. Схема распределения давления в прямом скачке.**

**Критерии итоговой оценки за зачет:**

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

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

Составитель: доцент каф. ГТиГП к.т.н., доцент  Ф.В. Качановский

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 23.03.03:  
Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов  
Профиль – Автомобильный сервис

Кафедра «Гидравлика, теплотехника и гидропривод»

Дисциплина «Теплотехника»

Семестр 5

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (ЗАЧЁТА) № 17**

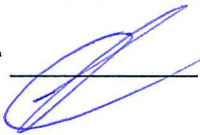
1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:  
**Почему удельная внутренняя энергия  $u=f(s,v)$  считается одной из характеристических функций (доказательно пояснить).**
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1 балл:  
**Изменение удельной энтропии в политропном процессе: написать формулы и пояснить.**
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:  
**КПД эжектора: понятие, как определяется.**

**Критерии итоговой оценки за зачет:**

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

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

Составитель: доцент каф. ГТиГП к.т.н., доцент  Ф.В. Качановский

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 23.03.03:  
Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов  
Профиль – Автомобильный сервис

Кафедра «Гидравлика, теплотехника и гидропривод»  
Дисциплина «Теплотехника»  
Семестр 5

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (ЗАЧЁТА) № 18**

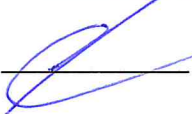
1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:  
**Какие функции в ТД при соответствующих независимых переменных принадлежат к характеристическим функциям (написать их и пояснить)?**
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1 балл:  
**Перегретый пар и влажный пар: понятия.**
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:  
**Термический КПД обобщённого цикла: привести формулу и пояснить.**

**Критерии итоговой оценки за зачет:**

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

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

Составитель: доцент каф. ГТиГП к.т.н., доцент  Ф.В. Качановский

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 23.03.03:  
Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов  
Профиль – Автомобильный сервис

Кафедра «Гидравлика, теплотехника и гидропривод»  
Дисциплина «Теплотехника»  
Семестр 5

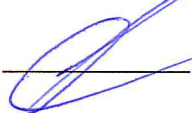
**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (ЗАЧЁТА) № 19**

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:  
**Какие уравнения называются дифференциальными уравнениями термодинамики?**
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1 балл:  
**Пересыщенный пар и перегретая жидкость: понятия.**
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:  
**ТД цикл ДВС с подводом теплоты при постоянном давлении: дать понятие и пояснить с помощью диаграммы. КПД цикла. Среднее давление цикла.**

**Критерии итоговой оценки за зачет:**

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

Составитель: доцент каф. ГТиГП к.т.н., доцент  Ф.В. Качановский

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 23.03.03:  
Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов  
Профиль – Автомобильный сервис

Кафедра «Гидравлика, теплотехника и гидропривод»  
Дисциплина «Теплотехника»  
Семестр 5


**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (ЗАЧЁТА) № 20**


1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:  
**Напишите (и поясните) дифференциальное уравнение ТД для удельной внутренней энергии в переменных  $v$  и  $T$ .**
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1 балл:  
**Какова область применимости уравнения Ван-дер-Ваальса?**
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:  
**На какие группы подразделяют двигатели внутреннего сгорания (ДВС): назвать и пояснить.**

**Критерии итоговой оценки за зачет:**

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

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

Составитель: доцент каф. ГТиГП к.т.н., доцент  Ф.В. Качановский

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