



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

УТВЕРЖДАЮ  
Директор института

Фонд оценочных средств  
(приложение к рабочей программе дисциплины)  
**«ГАЗОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ И ГАЗОПОТРЕБЛЯЮЩЕЕ  
ОБОРУДОВАНИЕ»**

основной профессиональной образовательной программы магистратуры  
по направлению подготовки  
**08.04.01 СТРОИТЕЛЬСТВО**

ИНСТИТУТ  
РАЗРАБОТЧИК

морских технологий, энергетики и строительства  
кафедра строительства

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

### 1.1 Результаты освоения дисциплины

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

Код и наименование компетенции	Дисциплина	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
<p>ОПК-4: Способен использовать и разрабатывать проектную, распорядительную документацию, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства;</p> <p>ПК-3: Способен осуществлять и контролировать разработку проектной документации на объекты капитального строительства производственного и непроизводственного назначения.</p>	<p>Газораспределительные системы и газопотребляющее оборудование</p>	<p><u>Знать:</u> нормативную базу в области проектирования систем газоснабжения и соответствующего оборудования; основные методы расчетов систем газоснабжения жилых и промышленных объектов; правила монтажа, способы прокладки и испытания газовых систем.</p> <p><u>Уметь:</u> осуществлять постановку задачи расчетов газовых сетей и подбор газового оборудования; обосновывать конкретные инженерные решения с точки зрения надежности систем газоснабжения.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками использования существующих методик расчета и проектирования систем газоснабжения; программно-вычислительным комплексом и системой автоматизированного проектирования.</p>

1.2 К оценочным средствам текущего контроля успеваемости относятся:

- тестовые задания открытого и закрытого типов.

К оценочным средствам для промежуточной аттестации относятся:

- типовые задания по курсовой работе;

- экзаменационные задания по дисциплине, представленные в виде тестовых заданий закрытого и открытого типов.

1.3 Критерии оценки результатов освоения дисциплины

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

Таблица 2 – Система оценок и критерии выставления оценки

Система оценок	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
Критерий	«не зачтено»	«зачтено»		
<b>1 Системность и полнота знаний в отношении изучаемых объектов</b>	Обладает частичными и разрозненными знаниями, которые не может научно-корректно связывать между собой (только некоторые из которых может связывать между собой)	Обладает минимальным набором знаний, необходимым для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает набором знаний, достаточным для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает полной знаний и системным взглядом на изучаемый объект
<b>2 Работа с информацией</b>	Не в состоянии находить необходимую информацию, либо в состоянии находить отдельные фрагменты информации в рамках поставленной задачи	Может найти необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, интерпретировать и систематизировать необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, систематизировать необходимую информацию, а также выявить новые, дополнительные источники информации в рамках поставленной задачи
<b>3 Научное осмысление изучаемого явления, процесса, объекта</b>	Не может делать научно корректных выводов из имеющихся у него сведений, в состоянии проанализировать только некоторые	В состоянии осуществлять научно корректный анализ предоставленной информации	В состоянии осуществлять систематический и научно корректный анализ предоставленной	В состоянии осуществлять систематический и научно-корректный анализ предоставленной ин-

Система оценок  Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
	из имеющихся у него сведений		информации, вовлекает в исследование новые релевантные задаче данные	формации, вовлекает в исследование новые релевантные поставленной задаче данные, предлагает новые ракурсы поставленной задачи
<b>4 Освоение стандартных алгоритмов решения профессиональных задач</b>	В состоянии решать только фрагменты поставленной задачи в соответствии с заданным алгоритмом, не освоил предложенный алгоритм, допускает ошибки	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом, понимает основы предложенного алгоритма	Не только владеет алгоритмом и понимает его основы, но и предлагает новые решения в рамках поставленной задачи

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

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

## 2 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Компетенция ОПК-4: Способен использовать и разрабатывать проектную, распорядительную документацию, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства:

### Вопрос 1

<b>Химическая формула пропана</b>
<b>Ответ:</b> C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>

**Вопрос 2**

Насыпная плотность пыли \_\_\_\_\_ по сравнению с истинной

**Ответ:** меньше

**Вопрос 3**

Давление насыщенных паров сжиженных углеводородных газов (СУГ) – это

**Ответ:** давление паров СУГ при термодинамическом равновесии

**Вопрос 4**

В мокрых методах очистки прежде всего подвергаются конструктивному усовершенствованию устройства, от которых зависит контакт очищаемого газа с жидкостью и устройства \_\_\_\_\_

**Ответ:** для распыла жидкости

**Вопрос 5**

Теплота испарения СУГ – это

**Ответ:** энергия, поглощаемая при испарении единицы массы СУГ

**Вопрос 6**

Температура кипения пропана

**Ответ:** -42 °С

**Вопрос 7**

Сжиженный углеводородный газ (СУГ) – это ...

**Ответ:** многокомпонентная смесь сжиженных углеводородов, основными компонентами которой являются пропан и бутан

**Вопрос 8**

<b>СУГ может быть получен на...</b>	
1. газоконденсатном месторождении	3. АЭС
2. ПХГ	4. ГЭС

**Вопрос 9**

<b>Сырьем для СУГ может быть</b>	
1. газ из газоконденсатных месторождений	3. отбензиненный сланцевый газ
2. газ из залежей CO <sub>2</sub>	4. отбензиненный газ

**Вопрос 10**

<b>При изменении фракционного состава плотность СУГ...</b>
<b>Ответ:</b> изменяется

**Вопрос 11**

<b>В данном фазовом состоянии хранится СУГ</b>
<b>Ответ:</b> в жидком состоянии

**Вопрос 12**

<b>Плотность СУГ – это</b>
<b>Ответ:</b> отношение массы к объему СУГ

**Вопрос 13**

<b>С давлением насыщенных паров СУГ при повышении температуры ...</b>
<b>Ответ:</b> повышается

**Вопрос 14**

**К данному виду газоснабжения в качестве альтернативы применяется СУГ**

**Ответ:** сетевому газоснабжению

**Вопрос 15**

**Теплотворная способность СУГ – это**

**Ответ:** энергия, получаемая при полном сгорании единицы массы СУГ

Компетенция ПК-3: Способен осуществлять и контролировать разработку проектной документации на объекты капитального строительства производственного и непромышленного назначения.

**Вопрос 16**

В каких резервуарах может храниться СУГ

1. ИР

3. РВСП

2. РВС

4. РВСПК

**Вопрос 17**

СУГ может транспортироваться

1. в ж/д цистернах под давлением до 16 атм

3. в ж/д цистернах для светлых нефтепродуктов

2. магистральными трубопроводами

4. в ж/д цистернах для темных нефтепродуктов

**Вопрос 18**

Разрешается наполнение автоцистерны СУГ, если

1. истек срок очередного освидетельствования сосуда

3. неисправны предохранительные клапаны

2. поврежден корпус или днище сосуда

4. отсутствует утечка газа через соединения и арматуру

**Вопрос 19**

В состав железнодорожной цистерны не входит

1. четырехосная платформа	3. устройство нижнего налива СУГ
2. предохранительный капак	4. узел манометродержателя

**Вопрос 20**

В состав оборудования железнодорожной цистерны входит	
1. клапан контроля за опорожнением сосуда	3. клапан максимального наполнения
2. скоростной клапан	4. дренажный клапан

**Вопрос 21**

В контейнер-цистернах СУГ перевозится	
1. только морским видом транспорта	3. только железнодорожным транспортом
2. только автомобильным транспортом	4. всеми вышеперечисленными видами транспорта

**Вопрос 22**

Удельное электрическое сопротивление пыли равно $\rho = 10^4 \dots 10^{10}$ Ом·см, которое хорошо улавливается в электрофильтре, называют
Ответ: среднеомным

**Вопрос 23**

Регазификация СУГ с использованием регазификаторов обеспечивает...
Ответ: постоянную массовую подачу газа и постоянный состав газа

**Вопрос 24**

Регулятор давления применяется для...
Ответ: снижения давления и поддержания его в требуемом диапазоне

**Вопрос 25**

При газоснабжении с использованием СУГ регулятор давления устанавливается при ...
---

**Ответ:** при использовании газгольдеров, групповых баллонных установок и отдельных баллонов

### Вопрос 26

**Расчет толщины стенки РГС для хранения пропана производят исходя из..**

**Ответ:** давления насыщенных паров пропана при максимальной рабочей температуре

### Вопрос 27

**В неизотермических резервуарах СУГ хранится при давлении...**

**Ответ:** при давлении насыщенных паров СУГ

### Вопрос 28

**В местах пересечений с железнодорожными и трамвайными путями, автомобильными дорогами прокладку подземных газопроводов следует предусматривать ...**

**Ответ:** в стальных футлярах

### Вопрос 29

**Кратность воздухообмена в помещении, в котором предусматривается установка газового оборудования, должна быть**

**Ответ:** не менее трехкратной

### Вопрос 30

**При строительстве сети газораспределения и сети газопотребления должны соблюдаться ...**

**Ответ:** технология строительства в соответствии с проектом производства работ или технологическими картами.

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

3.1 Целью курсовой работы является практическое применение и закрепление студентами теоретических знаний, полученных при изучении дисциплины

«Газораспределительные системы и газопотребляющее оборудование» путем решения конкретных инженерных задач, и приобретение навыков проектирования установок сжиженного углеводородного газа (СУГ).

Курсовая работа на тему «Газоснабжение жилого района сжиженными углеводородными газами» предполагает проработку ряда задач по расчету и проектированию групповых установок сжиженного углеводородного газа, а именно:

1. Выбор зон использования баллонного и резервуарного газоснабжения
2. Расчёт баллонной установки
3. Выбор схем резервуарного газоснабжения с естественным испарением
4. Расчёт резервуарной установки с естественным испарением
5. Выбор схемы резервуарного газоснабжения с искусственным испарением
6. Выбор типа испарительной установки. компоновка испарителей с расходными резервуарами
7. Расчёт резервуарной установки с искусственным испарением
8. Прокладка газопроводов

Задание по курсовой работе включает следующие данные:

1. Район строительства
2. Состав газа
3. средняя этажность застройки районов
4. Охват газоснабжением жилых домов
5. Использование газа для децентрализованного отопления и горячего водоснабжения, а также охват газоснабжением всех коммунальных предприятий города
6. Номинальное давление газа перед приборами сети низкого давления

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

Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине «Основы научных исследований» представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (профиль Теплогазоснабжение и вентиляция).

Преподаватель-разработчик - доцент, кандидат технических наук Р.А. Шестаков.

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен заведующим кафедрой строительства.

Заведующий кафедрой



И.С. Александров

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании кафедры ИМТЭС  
(протокол № 8 от 26.08.2024 г).

Председатель методической комиссии ИМТЭС



О.А. Бельих