



**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ**  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ  
**"ДОНБАССКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ  
СТРОИТЕЛЬСТВА И АРХИТЕКТУРЫ"**

---

Утверждаю:

Председатель Приемной комиссии  
ректор ГОУ ВПО «ДОННАСА»



Зайченко Н.М.

« \_\_\_\_\_ » 2022 г.

**ПРОГРАММА**

**профильного экзамена для абитуриентов, поступающих на базе среднего  
профессионального образования по направлению подготовки 08.03.01**

**«Строительство»**

**Профиль: «Теплогазоснабжение и вентиляция»**

УДК 628.1

Программа профильного экзамена для абитуриентов, поступающих на базе среднего профессионального образования по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» Профиль: «Теплогазоснабжение и вентиляция» / Сост.: А.В. Лукьянов, А.В. Жибоедов – Макеевка: ДонНАСА, 2022. – 10 с.

В состав программы входят перечень вопросов для подготовки к профессиональным вступительным испытаниям, критерии оценивания знаний абитуриентов, список литературы, рекомендуемый для самостоятельной подготовки.

Составители: декан факультета инженерных и экологических систем в строительстве, д.т.н., профессор Лукьянов А.В.;

ответственный секретарь Приемной комиссии, к.т.н., доцент Жибоедов А.В.

Утверждено на заседании Совета факультета инженерных и экологических систем в строительстве, протокол № 7 от 02.02.2022 г.

## Программа

**Направление подготовки:** 08.03.01 «Строительство»

**Профиль:** «Теплогазоснабжение и вентиляция»

Прием на образовательную программу «бакалавриата» на базе среднего профессионального образования происходит по результатам вступительного профильного экзамена по профильному предмету на конкурсной основе. Требования к проведению профильного экзамена и порядок конкурса регулируются Правилами приёма на обучение в ГОУ ВПО «ДОННАСА». Перечень вопросов соответствует требованиям Государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по направлению подготовки «Строительство».

### **ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ПРОФИЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ**

Вступительный профильный экзамен проводится на основе решения абитуриентом тестовых заданий простой формы (среди нескольких предложенных вариантов ответов, только один правильный).

Оценивание знаний абитуриентов осуществляется по шкале до 100 баллов. К участию в конкурсе допускаются абитуриенты, которые получили оценки не ниже 60 баллов по профессиональному вступительному экзамену. Каждый вариант тестового задания состоит из 10-ти вопросов из предложенного ниже перечня. За правильный ответ за каждое тестовое задание абитуриент получает 10 баллов. Максимальная сумма баллов – 100. На решение заданий абитуриенту отводится 60 минут. Абитуриентам не разрешается пользоваться учебниками, справочниками, калькуляторами и мобильными телефонами

## **РЕКОМЕНДАЦИИ К РЕШЕНИЮ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ**

- 1) Переписывать условия тестовых заданий не требуется.
- 2) Порядок выполнения заданий не имеет значения.
- 3) Ответ на задание необходимо обозначить непосредственно в бланке билета.
- 4) В бланке билета недопустимы любые отметки, не относящиеся к решению заданий, поскольку могут быть расценены комиссией как знаки декодирования абитуриента. В таком случае работа аннулируется без ее проверки.

## **ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ВСТУПИТЕЛЬНОМУ ПРОФИЛЬНОМУ ЭКЗАМЕНУ::**

### **1. ОТОПЛЕНИЕ**

- 1.1. Виды передачи теплоты.
  - 1.1.1. Теплопроводность.
  - 1.1.2. Конвекция.
  - 1.1.3. Излучение.
- 1.2. Расчетные параметры наружного и внутреннего воздуха.
  - 1.2.1. Допустимые расчетные параметры.
  - 1.2.2. Оптимальные расчетные параметры.
- 1.3. Определение требуемого термического сопротивления ограждающих конструкций.
- 1.4. Классификация систем отопления.
- 1.5. Требования к системам отопления.
- 1.6. Теплоносители систем отопления. Требования к теплоносителям систем отопления.
- 1.7. Система центрального водяного отопления с естественной циркуляцией.  
Схема. Принцип действия.
- 1.8. Система центрального водяного отопления с принудительной циркуляцией. Схема. Принцип действия.

- 1.9. Системы парового отопления. Классификация. Принцип работы. Оборудование.
- 1.10. Системы воздушного отопления. Классификация. Принцип работы. Оборудование.
- 1.11. Основные принципы гидравлического расчета систем водяного отопления.
- 1.12. Классификация и виды отопительных приборов.
- 1.13. Требования к отопительным приборам. 1.14. Расчет площади поверхности нагрева отопительных приборов.
- 1.14. Печное отопление.

## **2. ТЕПЛОГЕНЕРИРУЮЩИЕ УСТАНОВКИ**

- 2.1. Классификация ТГУ.
- 2.2. Методы и способы производства тепловой энергии.
- 2.3. Характеристики топлива.
- 2.4. Методика поверочного теплового расчета котлоагрегата.
  - 2.4.1. Материальный баланс котлоагрегата.
  - 2.4.2. Тепловой баланс котлоагрегата.
  - 2.4.3. Расчет объемов воздуха и продуктов сгорания.
  - 2.4.4. Расчет теплового баланса и расхода топлива.
- 2.5. Топливники (топочные) устройства. Общие сведения.
- 2.6. Конвективные поверхности нагрева.
  - 2.6.1. Пароперегреватели.
  - 2.6.2. Водяные экономайзеры.
  - 2.6.3. Воздухоподогреватели.
- 2.7. Горелочные устройства. Классификация, определение количества горелок.
  - 2.7.1. Горелки для сжигания твердого топлива.
  - 2.7.2. Горелки для сжигания жидкого топлива.
  - 2.7.3. Горелки для сжигания газообразного топлива.
  - 2.7.4. Горелки для малогабаритных котлоагрегатов.
- 2.8. Основные материалы, используемые в котлоагрегатах. Условия работы.
- 2.9. Физико-химические основы горения органического топлива.

## **3. ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ**

- 3.1. Классификация тепловых нагрузок.
  - 3.1.1. Сезонные нагрузки.
  - 3.1.2. Годовые нагрузки.
  - 3.1.3. Годовые расходы теплоты.
- 3.2. Системы теплоснабжения. Классификация.
  - 3.2.1. Водяные системы теплоснабжения. Принцип действия.
  - 3.2.2. Паровые системы теплоснабжения. Принцип действия.
  - 3.2.3. Выбор теплоносителя и системы теплоснабжения.
- 3.3. Методы регулирования отпуска теплоты.
  - 3.3.1. Центральное качественное регулирование отпуска теплоты.
  - 3.3.2. Количественное регулирование отпуска теплоты.
  - 3.3.3. Качественно-количественное регулирование отпуска теплоты.
- 3.4. Гидравлический расчет тепловых сетей. Основные расчетные зависимости.
- 3.5. Пьезометрический график.
- 3.6. Определение параметров сетевых и подпитывающих насосов.
- 3.7. Центральные тепловые пункты. Назначение. Классификация.
- 3.8. Способы прокладки трубопроводов.
- 4. ГАЗОСНАБЖЕНИЕ .**
  - 4.1. Классификация топлива, состав и свойства.
  - 4.2. Классификация систем газоснабжения.
  - 4.3. Системы распределения газа.
  - 4.4. Основные элементы систем газоснабжения.
  - 4.5. Трассировка систем газоснабжения по территории города.
  - 4.6. Пересечение газопроводами различных препятствий.
    - 4.6.1. Пересечение газопроводом водной преграды.
    - 4.6.2. Пересечение газопроводом железнодорожных путей и автодорог.
  - 4.7. Защита газопроводов от коррозии.
  - 4.8. Давление газа в газопроводах внутри зданий различного назначения.
  - 4.9. Размещение отключающих устройств на газопроводах на стенах зданий.
  - 4.10. Ввод газопровода в здание.

- 4.11. Требования к прокладке газопроводов по стенам зданий и сооружений.
- 4.12. Газовые приборы.
- 4.13. Установка газовых приборов.
- 4.14. Отвод продуктов сгорания от газовых приборов.
- 4.15. Газорегуляторный пункт. Назначение. Основное оборудование.
  - 4.15.1. Фильтры. Подбор фильтров.
  - 4.15.2. Регуляторы давления. Подбор регуляторов давления.
  - 4.15.3. Запорные и сбросные клапаны. Подбор клапанов.
  - 4.15.4. Байпас. Подбор диаметра байпаса.

### **ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ ПОДГОТОВКИ:**

1. Самарин, О. Д. Системы теплогазоснабжения и вентиляции: учебное пособие для обучающихся по направлению подготовки 27.03.04 управление в технических системах / О.Д. Самарин, Н. Ю. Плющенко. – Москва: МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2020. – 180 с. – ISBN 978-5-7254-2152-0. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/101879.html>.

2. Свистунов, В. М. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха объектов агропромышленного комплекса и жилищно-коммунального хозяйства: учебник для вузов / В.М. Свистунов, Н. К. Пушняков. – 2-е изд. – Санкт-Петербург: Политехника, 2020. – 429 с. – ISBN 978-5-7325-1088-1. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/94832.html>.

3. Подпоринов, Б. Ф. Теплоснабжение: учебное пособие / Б.Ф. Подпоринов. – Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2011. – 267 с. – ISBN 2227-8397. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/28404.html>.

4. Хаванов П.А. Источники теплоты автономных систем теплоснабжения [Электронный ресурс]: монография/ Хаванов П.А. – Москва: Московский

государственный строительный университет, 2014. – 208с. Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/30342.html>.

5. Суслов, Д. Ю. Газоснабжение: учебное пособие / Д.Ю. Суслов, Б.Ф. Подпоринов, Л.А. Кущев. – Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2015.–265 с. – ISBN 2227-8397. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/66647.html>.

6. Гдалев, А.В. Теплотехника: учебное пособие [Электронный ресурс] / А.В. Гдалев, А.В. Козлов, Ю.И. Сапронова, С.Г. Майоров. – 2-е изд. – Саратов: Научная книга, 2019. – 287 с. – Режим доступа: – <http://www.iprbookshop.ru/81061.html>.

7. Зеликов, В. В. Справочник инженера по отоплению, вентиляции и кондиционированию / В. В. Зеликов. – Москва: Инфра-Инженерия, 2013. – 624 с. – ISBN 978-5-9729-0037-4. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/13551.html>.

8. Савельев, А. А. Отопление дома. Расчет и монтаж систем / А.А. Савельев.– Москва: Аделант, 2009.–119с.–ISBN 978-5-93642-172-3.–Текст: электронный// Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/44116.html>.

9. Муканов Р.В. Отопление: учебное пособие / Р.В. Муканов. – Астрахань: Астраханский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2019. – 115 с. – ISBN 978-5-93026-074-8. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/93084.html>.

10. Субханкулов, Ф.Ф. Газоснабжение: лабораторный практикум / Ф.Ф. Субханкулов, М.Б. Хадиев, Р.М. Галиев. – Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2008. – 95 с. – ISBN 978-5-7882-0662-2. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/61837.html>.



11. СП 60.13330.2016 Актуализированная редакция СНиП 41–01–2003 Отопление, вентиляция и кондиционирование: утв. Приказом Минстроя России от 16.12.2016 № 968/пр. – Изд. офиц. – М.: Минстрой России, 2016. – 101 с.

12. СП 131.13330.2012. Актуализированная редакция СНиП 23–01–99\*. Строительная климатология: утв. Приказом Минрегиона России № 275. – Изд. офиц. – М.: ГП ЦПП, 2013. – 86 с.

13. ГОСТ 30494-2011. Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях. – М.: ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 2011. – 15 с.

14. Антоненко С.Е. Регулирование микроклимата помещений. Часть 1. Отопление: учебно-методическое пособие к выполнению курсового проекта (для студентов, обучающихся по направлению 08.03.01 «Строительство») / С.Е. Антоненко, Ю.В. Гостева, М.Ю. Гутарова – Макеевка: ДОННАСА, 2019. – 89 с.

15. Лукьянов А.В. Генераторы теплоснабжения [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Лукьянов А.В., Шайхед О.В. – Макеевка: Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, 2019. – 91с. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/93858.html>.

16. Захаров В.И. Выбор оборудования газорегуляторного пункта: учебно-методическое пособие по дисциплинам «Газоснабжение» и «Организация работ в газовом хозяйстве» (для студентов по направлению подготовки 08.03.01 и 08.04.01 «Строительство» по профилю «Теплогазоснабжение и вентиляция») / В.И. Захаров, Ю.А. Головач. – Макеевка: ДОННАСА, 2017. – 56 с. – <http://dl.donnasa.org>.

**ПРОГРАММА**  
**профильного экзамена для абитуриентов, поступающих на базе среднего**  
**профессионального образования по направлению подготовки**  
**08.03.01 «Строительство»**  
**Профиль: «Теплогазоснабжение и вентиляция»**

Декан факультета инженерных и  
экологических систем в строительстве



А.В. Лукьянов

Согласованно:

Ответственный секретарь Приемной  
комиссии ГОУ ВПО «ДОННАСА»



А.В. Жибоедов

Председатель предметной  
экзаменационной комиссии ГОУ ВПО  
«ДОННАСА»



В.Г. Севка