



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
**«ДОНБАССКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ
СТРОИТЕЛЬСТВА И АРХИТЕКТУРЫ»**

Утверждаю:
Председатель приемной комиссии
Ректор ФГБОУ ВО «ДОННАСА»
Н. М. Зайченко

« 20 »

2025 г.



ПРОГРАММА

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

УДК 628.1

Программа профессионального экзамена для абитуриентов, поступающих на базе среднего профессионального образования по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» Профиль: «Теплогазоснабжение и вентиляция» / Сост.: А.В. Лукьянов, З.В. Удовиченко, Ю.А. Головач – Макеевка: ФГБОУ ВО «ДОННАСА», 2025. – 13 с.

В состав программы входят перечень вопросов для подготовки к профессиональному экзамену, критерии оценивания знаний абитуриентов, список рекомендуемой литературы для самостоятельной подготовки.

Составители: декан ФИЭСС, д.т.н., профессор А.В. Лукьянов;
 зав. кафедрой ТТГВ, к.т.н., доцент З.В. Удовиченко;
 к.т.н., доцент кафедры ТТГВ Ю.А. Головач.

Утверждено на заседании Совета факультета инженерных и экологических систем в строительстве, протокол № 5 от 27.12.2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	4
1. Нормативные требования по направлению 08.03.01 «Строительство» ...	5
2. Порядок проведения вступительного испытания и критерии оценивания.....	5
3. Рекомендации к решению тестовых заданий.....	5
4. Перечень вопросов для подготовки к вступительному испытанию.....	6
Список рекомендуемой литературы для самостоятельной подготовки.....	10

ВВЕДЕНИЕ

Программа профессионального экзамена по направлению подготовки **08.03.01 «Строительство»** профиль **«Теплотехника, теплогазоснабжение и вентиляция»** на базе среднего профессионального образования предназначена для абитуриентов, поступающих в ФГБОУ ВО «ДОННАСА» по образовательной программе бакалавриата на базе среднего профессионального образования.

Программа направлена на организацию самостоятельной работы абитуриентов для подготовки к вступительному экзамену; разъяснения порядка проведения вступительного испытания, критериев оценки; обеспечение прозрачности процесса приема на обучение для получения образовательного уровня бакалавр.

Прием на образовательную программу «бакалавриата» на базе среднего профессионального образования происходит на конкурсной основе. Требования к проведению вступительного экзамена и порядок конкурса регулируются Правилами приёма на обучение в ФГБОУ ВО «ДОННАСА». Перечень вопросов соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по направлению подготовки «Строительство».

1. НОРМАТИВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПОСТУПАЮЩИМ НА ОБУЧЕНИЕ ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ БАКАЛАВРИАТА ПО НАПРАВЛЕНИЮ 08.03.01 «СТРОИТЕЛЬСТВО»

2. Форма обучения – очная, очно-заочная.
3. Квалификация по диплому – бакалавр по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство».
4. Бакалавр подготовлен к работе по всем видам и наименованиям инженерной деятельности.

2. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Профессиональный 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 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

3. 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.

4. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ВСТУПИТЕЛЬНОМУ ИСПЫТАНИЮ

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.
- 1.15. 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.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ 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. Соловьева, Е. Б. Теплоснабжение и генераторы теплоты : учебно-методическое пособие / Е. Б. Соловьева, Н. А. Харламова. — Москва : МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2020. — 52 с. — ISBN 978-5-7264-2324-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/101884.html>.

4. Генераторы тепла и автономное теплоснабжение зданий : учебно-методическое пособие / составители Р. В. Муканов. — Астрахань : Астраханский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2021. — 110 с. — ISBN 978-5-93026-127-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/115504.html>.

5. Катков, Д. С. Системы централизованного теплоснабжения. Тепловые сети : учебное пособие / Д. С. Катков, И. Н. Попов, С. Г. Культяев. — Саратов : Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ, 2022. — 208 с. — ISBN 978-5-7433-3530-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/128037.html>

6. Медведева, О. Н. Газоснабжение : учебник / О. Н. Медведева. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 845 с. — ISBN 978-5-4497-1602-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/120934.html>.

7. Газоснабжение жилых зданий : учебно-методическое пособие по дисциплине «Газоснабжение» для студентов направления подготовки 08.03.01 «Строительство» / Ю. А. Головач, В. И. Захаров, З. В. Удовиченко, О. В. Михайская. — Макеевка : Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2023. — 203 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/137497.html>.

8. Буланов, Н. В. Теплотехника : курс лекций / Н. В. Буланов. — Екатеринбург : Уральский государственный университет путей сообщения, 2021. — 162 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/122261.html>.

9. Теоретические основы теплоснабжения, отопления, газоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха и альтернативного энергоснабжения : учебное пособие / В. И. Беспалов, О. С. Гурова, А. Л. Тихомиров, Н. В. Букаров. — Ростов-на-Дону : Донской государственный технический университет, 2022. — 193 с. — ISBN 978-5-7890-2042-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/130425.html>.

10. Лысова, Е. П. Основы систем теплогазоснабжения, отопления и вентиляции : учебное пособие / Е. П. Лысова, Н. С. Самарская, О. Н. Парамонова. — Ростов-на-Дону : Донской государственный технический университет, 2022. — 163 с. — ISBN 978-5-7890-2010-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/130417.html>.

11. Пузиков, Н. Т. Теплогазоснабжение и вентиляция : учебно-методическое пособие / Н. Т. Пузиков, С. В. Болдин. — Нижний Новгород : Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2022. — 138 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/131182.html>.

12. Отопление и вентиляция (Основы теплогазоснабжения и вентиляции) : учебное пособие / К. Н. Илюхин, К. В. Афонин, О. А. Афонина, Л. А. Пульдас. — Тюмень : Тюменский индустриальный университет, 2021. — 87 с. — ISBN 978-5-9961-2706-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/122328.html>.

13. Костин, А. В. Основы теплофизики : учебное пособие / А. В. Костин, Л. А. Воронова. — Москва : Российский университет транспорта (МИИТ), 2020. — 101 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/116058.html>

14. Майникова, Н. Ф. Котельные установки и парогенераторы. Ч.1 : учебное пособие / Н. Ф. Майникова, О. Н. Попов, А. Н. Грибков. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. — 81 с. — ISBN 978-5-8265-2130-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/99765.html>

15. Майникова, Н. Ф. Котельные установки и парогенераторы. В 2 частях. Ч.2 : учебное пособие / Н. Ф. Майникова, О. Н. Попов. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2022. — 80 с. — ISBN 978-5-8265-2495-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/133344.html>.

16. Головач, Ю. А. Использование природного газа в отопительных котельных : учебно-методическое пособие по дисциплинам «Газоснабжение» и «Организация работ в газовом хозяйстве» для студентов направления подготовки 08.03.01 и 08.04.01 «Строительство» / Ю. А. Головач, З. В. Удовиченко, О. В. Михайская. — Макеевка : Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2023. — 183 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/132638.html>

17. Теплоснабжение города : учебное пособие / составители В. В. Гончар, Д. М. Чудинов. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 57 с. — ISBN 978-5-4497-1089-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/108346.html>.

18. Жерлыкина, М. Н. Системы обеспечения микроклимата зданий и сооружений : учебное пособие / М. Н. Жерлыкина, С. А. Яременко. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 162 с. — ISBN 978-5-4497-1075-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/108336.html>

19. Инженерные сети систем теплогазоснабжения и вентиляции : учебно-методическое пособие по дисциплине «Основы теплогазоснабжения и вентиляции» для студентов направления подготовки 08.03.01 «Строительство» / Н. В. Долгов, О. В. Михайская, Л. А. Рязанцева, Д. В. Савич. — Макеевка : Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2021. — 236 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/128194.html>.

20. Прокопьев, А. А. Инженерные системы зданий и сооружений. Теплогазоснабжение и вентиляция : учебное пособие / А. А. Прокопьев, Р. Р. Хасаншин. — Казань : Издательство КНИТУ, 2023. — 84 с. — ISBN 978-5-7882-3316-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/136153.html>.

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

ПРОГРАММА
профессионального 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

Согласовано:

Ответственный секретарь приемной
комиссии ФГБОУ ВО «ДОННАСА»

А.В. Жибоедов

Председатель экзаменационной
комиссии ФГБОУ ВО «ДОННАСА»

В.Г. Севка