



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

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

Утверждаю
Председатель Присудной комиссии
Ректор ФГБОУ ВО «ДонНАСА»
Н.М. Зайченко

« 11 »

2023 г.



ПРОГРАММА

**профильного вступительного испытания для абитуриентов,
поступающих на базе среднего профессионального образования
по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство»**

Профиль: «Теплогазоснабжение и вентиляция»

УДК 628.1

Программа профильного вступительного испытания 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: ФГБОУ ВО «ДонНАСА», 2023. – 11 с.

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

Составители: декан факультета инженерных и экологических систем в строительстве, д.т.н., профессор А.В. Лукьянов;
к.т.н., доцент кафедры теплотехники, теплогазоснабжения и вентиляции
З.В. Удовиченко
ответственный секретарь Приемной комиссии, к.т.н., доцент Жибоедов А.В.

Утверждено на заседании Совета факультета инженерных и экологических систем в строительстве, протокол № 10 от 05.04.2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	4
1. Порядок проведения вступительного испытания и критерии оценивания.....	4
2. Рекомендации к решению тестовых заданий.....	5
3. Перечень вопросов для подготовки к вступительному испытанию.....	5
Список рекомендуемой литературы для самостоятельной подготовки.....	8

ВВЕДЕНИЕ

Программа вступительных испытаний по направлению подготовки **08.03.01 «Строительство»** профиль **«Теплотехника, теплогасоснабжение 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 испытанию; 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 по результатам профильного вступительного испытания на конкурсной основе. Требования к проведению вступительного испытания 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 ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Профильное вступительное испытание 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 профильному вступительному испытанию. 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

2 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.

3 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.
- 1.14. 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.

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. 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>.