



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

« 10 » *марта* 2024 г.



**ПРОГРАММА**

**профессионального экзамена для абитуриентов,  
поступающих на базе среднего профессионального образования по  
направлению подготовки 08.03.01 «Строительство»  
профиль: «Водоснабжение и водоотведение»**

УДК 628.1

Программа профессионального экзамена для абитуриентов, поступающих на базе среднего профессионального образования по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» профиль: «Водоснабжение и водоотведение»/ Сост.: А.В. Лукьянов, А.В. Жибоедов – Макеевка: ДонНАСА, 2024. – 10с.

В состав программы входят перечень вопросов для подготовки к профессиональному экзамену, 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 28.02.2024 г.

## Программа

**Направление подготовки:** 08.03.01 «Строительство»

**Профиль:** «Водоснабжение и водоотведение»

Прием на образовательную программу бакалавриата на базе среднего профессионального образования происходит по результатам профессионального экзамена на конкурсной основе. Требования к проведению профессионального 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».

### **ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА 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 от 0 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

## **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 ИСПЫТАНИЮ:**

#### **1 Водоснабжение.**

1.1. Водопотребители и источники их обеспечения.

1.1.1. Природные воды, используемые для централизованного водоснабжения.

1.1.2. Классификация природных вод и их санитарная оценка.

1.1.3. Основные виды потребления воды.

1.1.4. Нормы хозяйственно-питьевого водоснабжения.

1.2. Системы водоснабжения и режимы их эксплуатации.

1.2.1. Основные элементы систем водоснабжения и их классификация.

1.2.2. Групповые и районные системы водоснабжения.

1.2.3. Специальные противопожарные требования к системе водоснабжения.

1.3. Системы подачи и распределения воды.

1.3.1. Виды систем и распределения воды.

1.3.2. Принципы и способы определения диаметров труб и потерь напора в них.

1.3.3. Металлические и неметаллические трубы.

1.3.4. Глубина заложения водопроводных труб.

1.3.5. Арматура водогонных сетей.

1.4. Водозаборные сооружения.

- 1.4.1. Классификация способов и сооружений для забора воды из поверхностных источников.
- 1.4.2. Речные водозаборы берегового типа.
- 1.4.3. Речные водозаборы руслового типа.
- 1.4.4. Основные типы сооружений для забора подземных вод.
- 1.5. Обработка воды и сооружения для улучшения ее качества.
- 1.5.1. Характеристика качества воды природных источников и требования предъявляемые к ним.
- 1.5.2. Основные методы и технологические процессы обработки воды.
- 1.5.3. Основные технологические схемы улучшения качества воды.
- 1.6. Запасные и регулирующие емкости.
- 1.6.1. Назначение и типы резервуаров.
- 1.6.2. Оборудование резервуаров.
- 1.6.3. Назначение и виды водонапорных баков.
- 1.6.4. Водонапорные колонны.

## **2. Водоотведение.**

- 2.1 Системы водоотведения.
- 2.1.1. Сточные воды и их классификация.
- 2.1.2. Системы водоотведения.
- 2.1.3. Схемы водоотведения.
- 2.1.4. Требования к сточным водам, сбрасываемым в канализацию населенных пунктов.
- 2.1.5. Выбор систем и схемы канализации. Бассейны канализирования.
- 2.1.6. Расчетное население, нормы водоотведения и коэффициенты неравномерности.
- 2.2. Канализационные сети и перекачивание сточных вод.
- 2.2.1. Режим течения сточных вод в канализационных сетях и основы их гидравлического расчета.
- 2.2.2. Формы поперечного сечения труб и каналов, их гидравлическая характеристика.

- 2.2.3. Минимальные диаметры труб. Степень наполнения труб и каналов.
- 2.2.4. Скорости и уклоны.
- 2.2.5. Глубина заложения канализационных труб.
- 2.2.6. Расположение канализационных сетей в поперечном профиле улицы.
- 2.2.7. Приемные резервуары. Определение прилива и откачки сточных вод.
- 2.3 Изделия и материалы, которые применяются при строительстве канализационных сетей.
  - 2.3.1. Требования, предъявляемые к материалам труб и их соединениям.
  - 2.3.2. Трубы из разных материалов (стальные, чугунные, пластмассовые, стеклопластику и другие) и их соединение.
  - 2.3.4. Смотровые колодцы и соединительные камеры.
  - 2.3.5. Узловые колодцы.
  - 2.3.6. Перепадные колодцы.
- 2.4. Дождевая и общесплавная канализация.
  - 2.4.1. Назначение дождевой канализации.
  - 2.4.2. Внешние и внутренние канализационные сети.
  - 2.4.3. Нормы проектирования дождевой сети.
  - 2.4.4. Условия применения и трассировки общесплавной канализации.
- 2.5. Очистка сточных вод.
  - 2.5.1. Состав городских сточных вод.
  - 2.5.2. Технологические схемы очистки сточных вод.
  - 2.5.3. Обработка, обезвреживание и использование осадков сточных вод.
  - 2.5.4. Биологическая очистка сточных вод в естественных условиях (коммунальные поля орошения и фильтрации, биологические ставки).
  - 2.5.5. Биологическая очистка сточных вод в искусственно созданных условиях (биологические фильтры и аэротенки).
  - 2.5.6. Дезинфекция сточных вод и выпуск их в водоем.

## ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ ПОДГОТОВКИ:

1. Зубарева, О. Н., Михайлин, А. В. Водопроводные сети Москва: МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2020. <http://www.iprbookshop.ru/101786.html>
2. Соколов, Л. И. Системы водоснабжения и водоотведения зданий : учебное пособие / Л. И. Соколов. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. — 356 с. — ISBN 978-5-9729-1130-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/132815>
3. Палагин, Е. Д. Водопроводные очистные сооружения : практикум для СПО / Е. Д. Палагин, П. Г. Быкова, Н. А. Атанов. — Саратов : Профобразование, 2022. — 70 с. — ISBN 978-5-4488-1374-0. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/116256.html> (дата обращения: 15.03.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/116256>.
4. Никифоров, А. Ф. Теоретические основы сорбционных процессов очистки воды: учебное пособие для СПО / А. Ф. Никифоров, А. С. Кутергин, А. В. Воронина; под редакцией А. Л. Смирнова. — 3-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 100 с. — ISBN 978-5-4488-0481-6, 978-5-7996-2882-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87877>
5. Физико-химические основы процессов очистки воды: учебное пособие для СПО / А. Ф. Никифоров, А. С. Кутергин, И. Н. Липунов [и др.]; под редакцией А. Л. Смирнова. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 163 с. — ISBN 978-5-4488-0480-9, 978-5-7996-2814-7. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87888>.

6. Зайченко, Л. Г., Григоренко, Н. И., Могукало, А. В., Водоотведение. Канализационные сети Макеевка: Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2020. <http://www.iprbookshop.ru/93857.html>
7. Хургин, Р. Е., Нечитаева, В.А., Внутренние системы водоснабжения и водоотведения. Часть 1- учебное пособие. Москва: Издательство МИСИ – МГСУ . 2020.- 80 стр., ISBN 978-5-7264-2346-3
8. Соколов, Л. И. Безопасность жизнедеятельности при эксплуатации систем и сооружений водоснабжения и водоотведения Москва: Инфра-Инженерия, 2018. <http://www.iprbookshop.ru/78252.html>
9. Малый, В. П., Масаев, В. Н., Минкин, А. Н., Противопожарное водоснабжение. Наружный противопожарный водопровод, Железнодорожск: Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2018. <http://www.iprbookshop.ru/90182.html>
10. Портнов, В. В., Дахин, С. В., Орловцева, О. А., Водоснабжение, Воронеж: Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. <http://www.iprbookshop.ru/100442.html>
11. Конспект лекций по дисциплине “Водоснабжение. (Водопроводные очистные сооружения)”. Часть I. Сооружения и процессы регулирования качества воды) для студентов направления подготовки 08.03.01. «Строительство» профиль «Водоснабжение и водоотведение» [всех форм обучения], ГОУ ВПО «ДОННАСА», 2020.
12. Водоснабжение. (Водопроводные очистные сооружения)”. Часть II: конспект лекций для студентов направления подготовки 08.03.01. «Строительство» технических высших учебных заведений [всех форм обучения], ГОУ ВПО «ДОННАСА», 2020.
13. Водозаборные сооружения для систем водоснабжения. Электронное учебное пособие. Издательство: Астраханский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ Авторы: Боронина Л.В., Усынина А.Э., Давыдова Е.В. <https://www.iprbookshop.ru/96224.html>



14. Водозаборные сооружения из поверхностных источников. Учебное пособие. Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ  
Авторы: Орлов Е.В. Год издания: 2013 <https://www.iprbookshop.ru/19999.html>
15. Кащенко, О. В., Жакевич, М. О., Земскова, В. А., Проектирование водоотводящих сетей населенного пункта, Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016.  
<http://www.iprbookshop.ru/80823.html>
16. Алексеев, С. Е. Расчет и проектирование водоотводящих сетей Москва: МИСИ- МГСУ, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2018.  
<http://www.iprbookshop.ru/79891.html>
17. Конспект лекций по дисциплине «Водоотведение. Канализационные сети» для студентов направления подготовки 08.03.01. «Строительство» профиль «Водоснабжение и водоотведение» всех форм обучения ДонНАСА, 2019.
18. Викулин, П. Д., Викулина, В. Б. Гидравлика и аэродинамика систем водоснабжения и водоотведения Москва: МИСИ- МГСУ, ЭБС АСВ, 2018  
<http://www.iprbookshop.ru/86292.html>
19. Чернышев, В. Н. Основы проектирования городских очистных сооружений водоотведения: учебное пособие / В. Н. Чернышев, О. В. Майстренко. — Макеевка : Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2019. — 255 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/92343.html>
20. Карманов, А. П. Технология очистки сточных вод : учебное пособие / А. П. Карманов, И. Н. Полина. — 2-е изд. — Москва : Инфра-Инженерия, 2018. — 212 с. — ISBN 978-5-9729-0238-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/78241.html>
21. Гудков, А. Г. Механическая очистка сточных вод : учебное пособие / А. Г. Гудков. — 2-е изд. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. — 188 с. — ISBN 978-5-9729-0311-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/86601.html>
22. Биотехнологии очистки сточных вод: учебно-методическое пособие / составители А. Ю. Копнина, Б. Ю. Смирнов. — 2-е изд. — Самара: Самарский

государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2018. — 52 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/91757.html>

23. Технологии очистки сточных вод : учебное пособие / Д. С. Дворецкий, Е. В. Хабарова, О. В. Зюзина [и др.]. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2018. — 81 с. — ISBN 978-5-8265-1948-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/94380.html>

24. Игнатчик, С. Ю. Очистка городских сточных вод : учебное пособие / С. Ю. Игнатчик, Е. А. Соловьева, А. Я. Феськова. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2023. — 68 с. — ISBN 978-5-9227-1317-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/136360.html>

25. Обработка и утилизация осадков городских сточных вод : учебник / Э. П. Доскина, А. В. Москвичева, Е. В. Москвичева, А. А. Геращенко. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. — 220 с. — ISBN 978-5-9729-0324-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/86610.html>

**II ПРОГРАММА**  
**профессионального экзамена для абитуриентов,**  
**поступающих на базе среднего профессионального образования по**  
**направлению подготовки 08.03.01 «Строительство»**  
**профиль: «Водоснабжение и водоотведение»**

Декан факультета инженерных и  
экологических систем в строительстве

А.В. Лукьянов

Согласовано:

Ответственный секретарь приемной  
комиссии ФГБОУ ВО «ДОННАСА»

А.В. Жибоедов

Председатель экзаменационной

В.Г. Севка