



Nome:

CPF:

LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES SEGUINTE:

1. As respostas deverão ser em Língua Portuguesa. Esteja atento à linguagem formal da Língua Portuguesa, observando as normas de uso gramaticais e ortográficas;
2. O tempo disponível para esta prova é de três horas e trinta minutos, tendo início às 13h30min e encerrando às 17h, não haverá tempo adicional;
3. O celular deverá estar desligado durante toda a avaliação, sob pena de ser desclassificado(a);
4. Será permitido o uso, somente, de dicionário impresso. Não será permitido, em hipótese alguma, o uso de dicionário eletrônico;
5. Ao terminar a prova, envie este CADERNO DE QUESTÕES por meio do *Google Classroom*;
6. Será permitido sair da sala do *Google Meet* somente após decorrida uma hora do início da aplicação;
7. O resultado preliminar será divulgado, no site <http://www.uece.br/nucleodelinguasitaperi/proficiencia/>, no dia **13 de setembro de 2022**.
8. O resultado final será divulgado, no site <http://www.uece.br/nucleodelinguasitaperi/proficiencia/>, no dia **26 de setembro de 2022**.

EXAME DE PROFICIÊNCIA EM LÍNGUA INGLESA

ÁREA 03: Engenharias (Engenharia Civil, Engenharia de Minas, Engenharia de Materiais e Metalúrgica, Engenharia Elétrica, Engenharia Mecânica, Engenharia Química, Engenharia Sanitária, Engenharia de Produção, Engenharia Nuclear, Engenharia de Transportes, Engenharia Naval e Oceânica, Engenharia Aeroespacial e Engenharia Biomédica);

TRANSFORMATION AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF SANITARY ENGINEERING SYSTEMS IN THE CITIES OF THE FUTURE*M V Shuvalov*

01 “Smart city” as an image of a city of the future is now the subject of systematic research of
02 architects and engineers practicing in various fields of construction activity. Progressive architects
03 claim that “creation of the so-called smart cities seems to be inevitable”. Recently hundreds of design
04 models of the city of the future had to express something extremely new... Today urban planning
05 consciousness should be called realistic which means taking into account the actual situation in the
06 city economy, reconstruction technology, and culture development”. The expressed idea by them “the
07 conversion of monologue in urban planning into a dialogue between a professional designer and
08 citizens” is an objective necessity for the development and city transformation into ecopolis expanded
09 in the methodology of a new way of designing future scenarios – “future craft”.

10 The “future craft” method is based on “systematic research and construction of possible options
11 for the future”. Following this method, instead of predicting the future, scenarios of the future are
12 proposed (usually in the form of the question “What if?”) and then the results of changes in the new
13 city model are analyzed by “public discussion”.

14 Engineering and transport infrastructures are basic components of a city 's environment. Lewis
15 Mumford noted that the underground labyrinth of pipeline and cable networks is an “invisible city”,
16 which is a complex of integral components in the dynamic city environment. In the article, we believe
17 that sustainable development of urban infrastructure can only be ensured if the integrated
18 development of management technologies is carried out in three interconnected and equally important
19 systems: ecological, societal and economic.

20 The engineering infrastructure of the city includes life support systems, and sanitary engineering
21 systems of water supply, sewerage, and solid household waste are of particular importance, since their
22 condition determines the level of sanitary and epidemiological welfare of the population and the degree
23 of improvement of the city. The sewerage system as an element of the sanitary engineering system of

24 the settlement performs a multi-level function complex. The target function of the urban sewerage
 25 system is to ensure favorable living conditions for people, respecting the principles of environmental
 26 protection and rational use of natural resources.

27 **Main stages of sanitary engineering systems evolution in cities and settlements**

28 The urban sanitary systems transformation at any stage in the history of human society
 29 development should be considered as “the evolution of public health engineering”, based on the
 30 definition proposed by F.E. Bruce: "Health engineering is a synonym for sanitary engineering." It should
 31 be agreed with the author that public health engineering is “by no means the task of an engineer alone”,
 32 but the field of interconnected activity of specialists from different branches of scientific knowledge.

33 Sewerage systems have been built for five millennia. Sewerage are the underground networks
 34 of pipes that carry waste water and excrement, waste water and surface water run-off, from drains to
 35 treatment facilities or disposal points. The most widespread was the construction of drains (rain
 36 sewerage) for storm water diversion. The canals and piping networks for the disposal of household
 37 and fecal wastewater were built in antiquity for the improvement of the homes of wealthy citizens, as
 38 well as in the complex of buildings of city baths and public toilets.

39 In the nineteenth century, in a number of cities, construction of sanitary engineering systems for
 40 water supply, sewerage, and solid household waste removal began not only for the improvement of
 41 the homes of ordinary citizens. This change in urban development policy occurred under the influence
 42 of revolutionary processes in various fields of science and technology, primarily in medicine. Practical
 43 actions to improve the sanitary engineering systems of cities are influenced by the results of research
 44 and development in the field of construction technologies and in other branches of science, based on
 45 a synthesis of experience in operating these systems and assessing the practical feasibility of
 46 reconstruction and technical re-equipment of existing systems infrastructure, as well as analysis of
 47 financial security of the implementation of the planned modernization or new construction facility
 48 sanitary systems.

49 In the history of the development of the sanitary engineering system from the mid-nineteenth
 50 century to the present time, five stages can be distinguished -

- 51 1. The first stage - a system of theoretical and regulatory provisions on the collection and disposal
 52 of wastewater, aimed at introducing new technologies prevailed: replacing cesspools with water
 53 closets and discharging human body wastes and sullage together with rain wastewater through
 54 a system of drainage pipelines and canals into water bodies without application treatment
 55 facilities.
- 56 2. At the second stage – the system of joint sewerage should have been supplemented with
 57 facilities for mechanical and chemical treatment at the wastewater discharges into water bodies.
- 58 3. In the third stage - the sewerage system should have been equipped with soil treatment facilities
 59 on agricultural irrigation fields or filtration fields.
- 60 4. At the fourth stage – in the composition of a centralized sewerage system for the disposal of
 61 household wastewater, mechanical and biological treatment facilities were to be used.
- 62 5. At the fifth (modern) stage – in composition of a centralized sewerage system biological
 63 treatment facilities should be used for the neutralization of household wastewater, as well as for
 64 large treatment plants with wastewater discharge in sensitive areas of water bodies, tertiary
 65 treatment technologies should be applied to remove nitrogen and phosphorus compounds.[...]

66 At the beginning of the twenty-first century, a paradigm shift is taking place in the field of
 67 technologies for the collection, conveyance, treatment, and recycling and disposal of household
 68 wastewater and its components due to the resumption of the search and implementation of promising
 69 technological solutions for dividing household wastewater into separate streams for the purpose of
 70 production of secondary products from wastewater components at classical wastewater treatment
 71 plants. One of the main topics in the field of research on the treatment and reuse of household
 72 wastewater components is the discussion on the grouping of primary wastewater flows discharged
 73 directly from sanitary appliances and household equipment.

Fonte: https://www.researchgate.net/publication/340740409_Transformation_and_sustainable_development_of_sanitary_engineering_systems_in_the_cities_of_the_future

Responda as questões abaixo com base no artigo:

1. Segundo este artigo, as informações abaixo são verdadeiras, **EXCETO**:

- Cidade inteligente”, como imagem da cidade do futuro, é agora objeto de pesquisa sistemática de arquitetos e engenheiros que atuam em vários campos de atividade da construção. Arquitetos progressistas afirmam que “a criação das chamadas cidades inteligentes parece ser inevitável”.
- Recentemente, centenas de modelos de projeto da cidade do futuro tiveram que expressar algo extremamente novo considerando a situação real da economia da cidade, tecnologia de reconstrução e desenvolvimento cultural”.
- A conversão do monólogo no planejamento urbano em um diálogo entre um designer profissional e os cidadãos é uma necessidade objetiva para o desenvolvimento e transformação da cidade em ecópole, revelando uma nova forma de projetar cenários futuros.
- O método da “arte do futuro” baseia-se na pesquisa sistemática na construção de opções possíveis para o futuro. Seguindo este método, engenheiros e arquitetos fazem previsões do futuro, propondo cenários de futuro e criando novos modelos de cidade a serem apresentados às instituições governamentais e privadas.

(valor: 15 escores/ obtidos: ____ escores)

2. Segundo este artigo, “*A infraestrutura de engenharia da cidade inclui sistemas de suporte à vida, e os sistemas de engenharia sanitária de abastecimento de água, esgoto e resíduos sólidos domiciliares são de particular importância*” pois ...

- determinam o nível de desenvolvimento da cidade, garantindo moradia, bem-estar e qualidade de vida a toda a população.
- desenvolvem um sistema que garante condições de vida favoráveis às pessoas, respeitando os princípios de proteção ambiental e uso racional dos recursos naturais.
- representam o maior avanço de saúde pública, garantindo o acesso a uma infraestrutura de engenharia e transporte, componentes básicos para o desenvolvimento de uma cidade.
- determinam o nível de desenvolvimento da cidade, garantido o desenvolvimento de uma cidade que privilegia a acessibilidade, o meio-ambiente e a educação.

(valor: 15 escores / obtidos: ____ escores)

3. Segundo este artigo, podemos afirmar que ...

- O desenvolvimento sustentável da infraestrutura urbana só pode ser assegurado se o desenvolvimento integrado de tecnologias de gestão for realizado priorizando três sistemas interligados e igualmente importantes: ecológico, social e econômico.
- As infra-estruturas de engenharia e transporte são componentes básicos do ambiente de uma cidade, formando um labirinto subterrâneo de redes de dutos e cabos construídos com tecnologia de ponta para o desenvolvimento socioeconômico da cidade.
- Os sistemas de esgoto são construções recentes que transportam tanto águas residuais e excrementos, quanto águas residuais e águas superficiais aos pontos de eliminação, como canais.
- Os canais e redes de tubagens para a eliminação de águas residuais domésticas e fecais foram construídos na antiguidade para a melhoria das habitações e de complexos de edifícios de banhos da cidade e casas de banho públicas, favorecendo os menos privilegiados.

(valor: 15 escores / obtidos: ____ escores)

4. Segundo este artigo, “*no século XIX, em várias cidades, iniciou-se a construção de sistemas de engenharia sanitária para abastecimento de água, esgotamento sanitário e remoção de resíduos sólidos domésticos*”. Quais as justificativas dadas pelos autores para os avanços alcançados neste período?

RESPOSTA:

(valor: 15 escores / obtidos: ____ escores)

5. Segundo este artigo, “*na história do desenvolvimento do sistema de engenharia sanitária desde meados do século XIX até os dias atuais, cinco etapas podem ser distinguidas.*”. Comente com informações e detalhes trazidos do texto duas dessas etapas.

RESPOSTA:

(valor: 20 escores / obtidos: ____ escores)

6. Traduza o trecho sublinhado no artigo (linhas 66 - 71), utilize termos apropriados e uma linguagem formal em sua produção escrita.

At the beginning of the twenty-first century, a paradigm shift is taking place in the field of technologies for the collection, conveyance, treatment, and recycling and disposal of household wastewater and its components due to the resumption of the search and implementation of promising technological solutions for dividing household wastewater into separate streams for the purpose of production of secondary products from wastewater components at classical wastewater treatment plants.

RESPOSTA:

(valor: 20 escores / obtidos: ____ escores)

