**ՃԱՐՏԱՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ** **ԵՎ** **ՇԻՆԱՐԱՐՈՒԹՅԱՆ ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ** **ԱԶԳԱՅԻՆ** **ՀԱՄԱԼՍԱՐԱՆ**

**2025-2026 ուսումնական տարվա մագիստրատուրայի ընդունելություն**

**Քննական** **հարցաշար**

**Կրթական ծրագիր`073201.03.7 Ջրամատակարարման և ջրահեռացման համակարգերի նախագծում, շինարարություն, կառավարում**

1. Հիդրոստատիկա: Հիդրոստատիկ ճնշման հատկությունը:
2. Հեղուկի հավասարակշռության հավասարումները:
3. Հիդրոս­տատիկայի հիմնական դիֆե­րեն­ցիալ հավասարումը:
4. Հավասար ճնշումների մակերևույթներ: Պասկալի օրենքը:
5. Ճնշման երեք գաղափար: Վակուում:
6. Ճնշման ուժը հարթ պատի վրա: Ճնշման կենտրոն:
7. Հիդրոդինամիկայի հիմ­նա­կան հասկացու­թյուն­ները:
8. Բեռնուլիի հավասարումն իրական հեղուկի ամբողջ հոսանքի համար:
9. Շարժման երկու ռեժիմ:
10. Էներգիայի կորուստները լամինար ռեժիմի դեպքում:
11. Արագությունների բաշխումը և բաբախումը տուրբուլենտ ռեժիմի դեպքում:
12. Տեղական կորուստներ:
13. Արտահոսումը անցքից հաստատուն ճնշման տակ:
14. Էներգիայի կորստի հաշվային բանաձևերը խողովակներում:
15. Խողովակների հաջորդական և զուգահեռ միացումներ:
16. Կեղտաջրերի բաղադրությունը և հատկությունները:
17. Կախյալ նյութերի նստեցման կինետիկան:
18. Թթվածնի կենսաբանական պահանջ (ԹԿՊ) հասկացությունը:
19. Կեղտաջրերի խառնուրդի խտության որոշումն ըստ ԹԿՊ-ի:
20. Ջրավազանների կեղտոտումն ու ինքնամաքրումը:
21. Կեղտաջրերը ջրավազան լցնելու սանիտարահիգիենիկ պայմանները:
22. Ջրավազանների տեսակներն ու կարգերը:
23. Կեղտաջրերի կենսաբանական մաքրման աստիճանի որոշումն ըստ ԹԿՊ-ի:
24. Կեղտաջրերի մաքրման եղանակները:
25. Կեղտաջրերի մաքրման կառուցվածքները:
26. Կեղտաջրերի մեխանիկական մաքրման կառուցվածքներ:
27. Կեղտաջրերի կենսաբանական մաքրման կառուցվածքներ:
28. Մաքրված կեղտաջրերի ախտահանումը:
29. Կոյուղու մաքրման կայանի սխեմաներ:

30.Բարակաշերտ պարզարաններ:

31.Ջրաղբյուրների ջրերի հիմնական բնութագրող հատկությունները:

32.Տարբեր սպառողների կողմից ջրի որակին ներկայացվող պահանջները

33. Ջրամատակարարման մաքրման կայանի ֆունկցիաները և կառուցվածքներում ընթացող պրոցեսները:

34. Մաքրման կայանի աշխատանքի սկզբունքային սխեման:

35. Ջրի կուագուլավորման սարքավորումներ և դրանց հաշվարկը:

36.Դոզատորներ և դրանց հաշվարկը:

1. Խառնարանների տիպերը և դրանց հաշվարկը:
2. Ռեակցիայի խցեր (միջանցքներով):
3. Մրրկային և ջրապտույտային ռեակցիաների խցեր:
4. Ջրի նստեցումը (նստեցման կորեր):
5. Հորիզոնական պարզարանների կառուցվածքը, աշխատանքը և հաշվարկը:
6. Ուղղաձիգ պարզարաններ և դրանց հաշվարկը:
7. Շառավղային պարզարաններ և դրանց հաշվարկը:
8. Հիդրոցիկլոններ, դրանց կիրառման բնագավառը:
9. Կախված նստվածքով պարզարանների կոնստրուկցիան:
10. Կախված նստվածքով պարզարանների հաշվարկ:
11. Ջրի ֆիլտրումը, ֆիլտրման պրոցեսների նկարագիրը:
12. Դանդաղ գործողության ֆիլտրերի կոնստրուկցիան և հաշվարկը:
13. Արագ գործողության ֆիլտրերի աշխատանքի սկզբունքը:
14. Ջրի ֆիլտրման պրոցեսի տեսական սկզբունքները արագ գործողության ֆիլտրերում:
15. Արագ գործողության ֆիլտրերի բեռնվածքը և դրա բնութագրերը:
16. Արագ գործողության ֆիլտրերի հաշվարկը:
17. Արագ գործողության ֆիլտրերի դրենաժային համակարգեր:
18. Լվացման ջրի բաշխումը և հեռացումը ֆիլտրերից:
19. Մաքրման կայանի լրիվ արտադրողականության որոշումը:
20. Արագության կարգավորումը արագ գործողության ֆիլտրերում:
21. Արագ գործողության ֆիլտրերի շահագործման սարքավորումները և դրանց աշխատանքի կառավարումը:
22. Կոնտակտային պարզարաններ:
23. Երկհոսք և երկշերտ ֆիլտրեր:

60. Ջրի ախտահանումը քլորի միջոցով:

**ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՑԱՆԿ**

1. Հովսեփյան Վ.Մ. Հիդրավլիկա: - Երևան, Լույս, 1973թ. - 492էջ:
2. Идельчик И.Е. Справочник по гидравлическим сопротивлениям. - Л. - М.: Машино­строение, 1975. - 559с.
3. Киселев П.Г. Гидравлика. - М.: Стройиздат, 1972. - 211с.
4. Яковлев С.В., Воронов Ю.В. Водоотведение и очистка сточных вод. -М.: Изд-во Ассоциации строительных вузов, 2004.
5. Справочник проектировщика, ”Канализация населенных мест и промышленных предприятий “. Стройиздат. -М.: 1981.
6. Калицун В.И. Водоотводящие системы и сооружения. -М., Строийздат, 1987.
7. Яковлев С.В., Ласков Ю.М. Канализация. -М.: Стройиздат, 1987.
8. Շամյան Վ.Լ. «Բնակավայրի ջրահեռացումը»: Մեթոդական ցուցումներ :Ջրահեռացման և կեղտաջրերի մաքրում առարկայից կուրսային նախագծի կատարման համար ՃՇՀԱՀ, Երևան 2014, 88 էջ
9. Николадзе Г.И. Водоснабжение. М. МГУ, 1996, 680с.
10. Փետևոտյան Ռ.Ա. Ջրի մաքրումը: ԵՃՇՊՀ հրատարակչություն, Երևան, 2009, 159 էջ.:
11. Абрамов Н.Н. Водоснабжение. Москва. Стройиздат, 1982,1974г.
12. Սերգոյան Ա.Հ. Ջրմուղի օղակաձև ցանցերի նախագծումը և հաշվարկը: Մեթոդական ցուցումներ, Երևան, 2014, 48 էջ: