

**ՃԱՐՏԱՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ ԵՎ ՇԻՆԱՐԱՐՈՒԹՅԱՆ ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ԱԶԳԱՅԻՆ
ՀԱՄԱԼՍԱՐԱՆ**

**Ե.23.03 - «ՇԵՆՔԵՐԻ ԵՎ ԿԱՌՈՒՅՑՆԵՐԻ ՃԱՐՏԱՐԱԳԻՏԱԿԱՆ
(ԷՆԵՐԳԵՏԻԿ, ՀԻՂՐԱՎԼԻԿ ԵՎ ԱՅԼՆ) ԱՊԱՀՈՎՈՒՄ»
մասնագիտության որակավորման քննության
ԾՐԱԳԻՐ**

**1. ՁԵՐՄԱԳԱԶԱՄԱՏԱԿԱՐԱՐՈՒՄ, ՕԴԱՓՈԽՈՒԹՅՈՒՆ,
ՕԴԻ ԿՈՆԴԻՑԻՈՆԱՑՈՒՄ**

Տեխնիկական թերմոդինամիկա

Թերմոդինամիկայի առաջին օրենքի մեկնաբանությունը: Իդեալական գազի վիճակի հավասարումը և թերմոդինամիկական պրոցեսները: Թերմոդինամիկայի II օրենքը և նրա մաթեմատիկական արտահայտությունը: Էնտրոպիա: Կառնոյի հակադարձելի, անհակադարձելի և հակառակ ցիկլեր: Ջրային գոլորշու P-V, T-S, I-S դիագրամներ:

Ջերմազանգվածափոխանակություն

Ջերմահաղորդականություն: Ջերմային ճառագայթման հիմնական օրենքները: Ջերմափոխանցում: Կոնդենսացման ու գոլորշիացման պրոցեսներում ջերմափոխանցման օրինաչափությունները: Ջերմության կորուստը շինարարական կոնստրուկցիաներով: Ջերմության ծախսը լուսամուտների և արտաքին դռների ճեղքերով ներհոսող օդի տաքացման վրա:

Ջերմամատակարարում

Ջերմային էներգիայի աղբյուրները և նրանց սկզբունքային սխեմաները (ՋԷԿ-եր և կաթսաներ): Ջերմաֆիկացիա, ջերմաֆիկացիայի գործակից: Էլեկտրական և ջերմային էներգիաների համատեղ արտադրություն: Ջրային ջերմամատակարարման համակարգեր: Բաց ջերմամատակարարման համակարգեր: Ջերմային ցանցերի հիդրավլիկական հաշվարկը (այեզոմետրական գիծ, պոմպային ենթակայան): Ջերմային ցանցերի հենարաններ: Կոմպենսատորներ: Ջերմային ցանցերի մոնտաժման կարգը: Ջերմային ցանցերի վերգետնյա և ստորգետնյա անցկացման եղանակները: Ջերմային ցանցերի փորձարկումը և շահագործման եղանակները: Մեկուսիչի ընտրությունը:

Ջեռուցում

Ջեռուցման համակարգի սկզբունքային սխեման, աշխատանքի սկզբունքը: Երկխողովականի և միախողովականի համակարգերի սխեմաները: Բնական և արհեստական (պոմպային) շրջանառությամբ ջրային ջեռուցման համակարգեր: Ընդարձակման բաք:

Ճառագայթային ջեռուցում: Ջեռուցման համակարգերի հիդրավլիկական հաշվարկները: Ջրաջրային և շոգեջրային արագային ջերմափոխանակիչների կոնստրուկցիաները և նրանց հաշվարկը:

Օդափոխություն

Օդափոխության նշանակությունը և համակարգերի դասակարգումը, սկզբունքային սխեմաները: Խոնավ օդի դիագրամները: Օդի վիճակի պարամետրերը: Օդի քանակի որոշման եղանակները: Օդափոխության երեք խնդիրները: Ջերմության և խոնավության անջատումների հաշվարկը: Ջերմաթափանցումների որոշման մեթոդները: Ջերմության ավելցուկը ամռան և ձմռան պայմաններում: Օդափոխության համակարգերի աերոդինամիկ հաշվարկը: Արդյունաբերական օդափոխության հիմունքներ:

Կաթսայական ագրեգատներ

Վառելիքների դասակարգումը: Վառելիքի այրման ջերմությունը, պայմանական վառելիք: Այրման արգասիքների իրական ծավալը, վառելիքի լրիվ այրման դեպքում: Կաթսայի ջերմային հաշվեկշիռը: Կաթսայի օգտակար գործողության գործակիցը (ՕԳԳ): Էկոնոմայզեր: Ժամանակակից կաթսաների կոնստրուկտիվ զարգացման ուղղությունները:

Օդի կոնդիցիոնացում

Օդի ջերմախոնավային պրոցեսների պատկերումը դիագրամում: Օդի կոնդիցիոնացման մեկ ռեցիքուլյացիայով համակարգի հաշվարկը: Օդի կոնդիցիոնացման սառնարանային բեռնվածության որոշումը: Օդի սառեցման կայանքների սխեմաները և նրանց հաշվարկի սկզբունքները: Ջերմային պոմպերը և նրանց բնութագրերը:

Արևային ջրատաքացման սարքերը:

Գազամատակարարում

Գազի ճնշման կարգավորումը ստատիկական և ապաստատիկական կարգավորիչներ:

Փակուղային և օղակային ցանցերի հաշվարկման մեթոդիկաներ: Ցածր և միջին (բարձր) ճնշման պողպատյա և պոլիէթիլենային գազատարների հիդրավլիկական հաշվարկներ: Գազաբաշխիչ կայանի դերը գազամատակարարման համակարգում: ԳԲԿ-ում իրականացվող տեխնոլոգիական պրոցեսներ: Մայրուղային գազատարների թողունակության և գազատարներում գազի միջին ջերմաստիճանի որոշման մեթոդները:

1. ՀԻԴՐԱՎԼԻԿԱ ԵՎ ԻՆՏԵՆՆԸՐԱԿԱՆ ՀԻԴՐՈԼՈԳԻԱ

Հիդրոստատիկա

Հեղուկը և նրա հատկությունները՝ խտություն, սեղմելիություն, հիդրոմեխանիկական ճնշում, մակերևութային և ծավալային ուժեր:

Հիդրոստատիկական ճնշում, ճնշման երեք գաղափար, հիդրոստատիկական ճնշման հատկությունը:

Հեղուկի հավասարակշռության դիֆերենցիալ հավասարումները, հավասարակշռության հիմնական դիֆերենցիալ հավասարումը, հավասար ճնշումների մակերևութի հավասարումը:

Կաթիլային հեղուկի հավասարակշռությունը ծանրության ուժի դաշտում, ճնշման էփյուրներ, Պասկալի օրենքը: Գազի հավասարակշռությունը ծանրության ուժի դաշտում:

Հեղուկի ճնշման ուժը հարթ պատի վրա, ճնշման կենտրոն: Հեղուկի ճնշման ուժը կոր մակերևութի վրա, ճնշման մարմնի ծավալ:

Արքիմեդի օրենքը, մարմնի լողալու պայմանները, կանգունակություն:

Հեղուկի հարաբերական հավասարակշռությունը:

Հիդրոդինամիկա

Ուսումնասիրության երկու մեթոդները, ստացիոնար և ոչ ստացիոնար շարժումներ:

Անխզելիության հավասարումը եռաչափ շարժման դեպքում:

Կենդանի կտրվածք, միջին արագություն, ելք: Անխզելիության հավասարումը միաչափ շարժման համար:

Իդեալական հեղուկի շարժման դիֆերենցիալ հավասարման ինտեգրումը:

Բեռնուլիի հավասարումը: Բեռնուլիի հավասարման երկրաչափական և էներգետիկական մեկնաբանությունները: Բեռնուլիի հավասարումը իրական հեղուկի հոսանքի համար: Հիդրավիլիկական թեքություն:

Հիդրավիլիկական դիմադրություններ

Բեռնուլիի հավասարման լրացուցիչ անդամի ընդհանուր տեսքը: Շարժման երկու ռեժիմ: Ռեյնոլդսի թիվ:

Էներգիայի կորուստը լամինար շարժման ժամանակ: Պուազելի բանաձևը:

Արագությունների բաբախումը տուրբուլենտ շարժման դեպքում: Արագությունների բաշխումը տուրբուլենտ շարժման ժամանակ:

Լամինար թաղանթ: Ողորկ և խորդուբորդ պատեր: Դարսի-Վեյսբախի բանաձևը:

Դիմադրության երեք գոնաները:

Շեզիի բանաձևը: Էներգիայի տեղական կորուստները:

Արտահոսում անցքերից

Արտահոսում հաստատուն ճնշման տակ: Արտահոսման գործակիցների մեծությունները բարակ պատով կլոր անցքի և գլանական կցափողի համար:

Արտահոսում փոփոխական ճնշման տակ: Անոթի դատարկման ժամանակամիջոցը:

Ազատ շիթեր: Շիթի ազդեցությունը անշարժ և շարժվող թիակի վրա:

Հեղուկի ճնշումային ստացիոնար շարժումը խողովակներում

Ճնշումային հավասարաչափ շարժման հավասարումը: Էներգիայի կորուստի հաշվային բանաձևերը (Դարսի-Վեյսբախի և Շեզիի):

Էներգիայի կորուստը հավասարաչափ բաշխված ելքի դեպքում: Պարզ ջրմուղ (խողովակների հաջորդական միացումը):

Խողովակների զուգահեռ միացումը: Երեք ավազանների խնդիրը:

Ջրմուղի ցանցի հիդրավիլիկական հաշվարկը (1-ին և 2-րդ տիպի խնդիրները):

Հեղուկի ճնշումային ոչ ստացիոնար շարժումը խողովակներում

Ոչ ստացիոնար շարժման հավասարումը, իներցիոն էջքը և նրա իմաստը: Ոչ ստացիոնար շարժումը հաստատուն տրամագծի խողովակում:

Հիդրավիլիկական հարվածի երևույթը:

Ճնշման բարձրացման բանաձևը ակնթարթային փակման դեպքում:

Ալիքի տարածման արագությունը:

Ուղիղ և ոչ ուղիղ հարված:

Խողովակաշարերի պաշտպանությունը հիդրավիլիկական հարվածից (հիդրավիլիկական հարվածի մարիչներ):

Ուղիղ և ոչ ուղիղ հարվածի գրաֆիկական մեթոդի հիմունքները:

Գազերի միաչափ շարժումը

Չայնի տարածման արագությունը:

Բեռնուլլիի հավասարումը իդեալական գազի համար:

Կենդանի կտրվածքի և արագության կապը: Լավալի փողրակը:

Գազի արտահոսումը անցքերից:

Էներգիայի կորուստի հաշվարկը գազատար ցածր ճնշման ցանցերում:

Գազի մեծ արագությամբ իզոթերմ շարժումը հաստատուն տրամագծով խողովակում:

Հավասարաչափ շարժումը բաց հուններում

Հավասարաչափ շարժման հավասարումը: Ջրանցքների հաշվարկի բնորոշ խնդիրները:

Հիդրավլիկական նպատակահարմար կտրվածք:

Փակ կտրվածքի առանձնահատկությունները: Թույլատրելի արագությունները ջրանցքում:

Անհավասարաչափ շարժումը բաց հուններում

Տեսակարար էներգիան վերագրած կենդանի կտրվածքի ամենացածր կետին:

Կրիտիկական խորությունը և նրա որոշելը:

Անհավասարաչափ ստացիոնար շարժման հավասարումը:

Բուռն և հանդարտ շարժում: Կրիտիկական թեքություն:

Ազատ մակերևույթի կորերի տեսքը պրիզմայաձև հունում:

Անհավասարաչափ շարժման դիֆերենցիալ հավասարման ինտեգրման մեթոդները:

Ազատ մակերևույթի կորերի կառուցումը վերջավոր աճերի մեթոդով:

Ջրաթափեր

Բարակ պատով ջրաթափ: Մոտեցման արագության ազդեցությունը:

Սուզված և չսուզված ջրաթափեր:

Գործնական կողատեսքի ջրաթափ:

Լայն շեմքով ջրաթափ:

Հորանային ջրաթափ: Մարգարիտկա:

2. ՋՐԱՄԱՏԱԿԱՐԱՐՈՒՄ ԵՎ ՋՐԱԷՆԵՐՈՒՄ

Ջրամատակարարում

Բնակավայրի հաշվային ջրապահանջի որոշումը՝ ջրապահանջի նորմեր և ջրաօգտագործման ռեժիմ:

Ջրաղբյուրներ, ստորերկրյա և մակերևութային ջրաղբյուրներ և դրանց որակական գնահատումը:

Կոնտրոլեզերվուարով ջրամատակարարման համակարգերի աշխատանքի ռեժիմի և ջրի բաշխման առանձնահատկությունը:

Ջրատարների և ջրմուղի ցանցերի հիդրավլիկական հաշվարկը՝ տրամագծերի ընտրությունը, ջրի ճնշման կորուստների որոշումը (տեսական հիմունքներ):

Ջրամատակարարման համակարգերի աշխատանքի հուսալիության խնդիրները, հուսալիության ապահովման լուծումները:

Պաշարապահ և կարգավորիչ ծավալներ, դրանց ֆունկցիաները և ծավալների որոշումը:

Գոտիավոր ջրամատակարարման համակարգեր՝ գոտիավորման սկզբունքները և տեսակները:

Ջրամատակարարման համակարգերում օգտագործվող խողովակներ և ձևավոր մասեր, ցանցերի մասավորումը:

Ջրընդունիչ կառուցվածքների առանձնահատկությունները լեռնային գետերից ջուր վերցնելու դեպքում:

Ստորերկրյա ջրաղբյուրների ջրընդունիչներ՝ դրանց դասակարգումը և կոնստրուկցիաները:

Սանիտարական պահպանության գոտիների կազմակերպումը ջրամատակարարման համակարգերում:

Ջրի որակական ցուցանիշների գնահատումը, ջրաղբյուրների ջրի որակի ներկայացավող պահանջները, տարբեր սպառողների կողմից ջրի որակի ներկայացող պահանջները (խմելու ջրի որակը):

Ջրի մաքրման կայանի տեխնոլոգիական սխեման, կառուցվածքների ֆունկցիոնալ նշանակությունը:

Ջրի կոագուլավորումը՝ գործընթացի նկարագիրը, խառնարաններ, ռեակցիայի խուցեր:

Ջրի նստեցման օրինաչափությունները՝ պարզարանների տիպերը և դրանց աշխատանքի սկզբունքը: Հիդրավլիկական խոշորություն:

Ջրի ֆիլտրումը: Ֆիլտրման գործընթացի նկարագիրը, պաշտպանական գործողության ժամանակամիջոց և ֆիլտրի աշխատանքի տևողությունը ըստ սահմանային ճնշման մեծության:

Ֆիլտրող նյութեր՝ դրանց նկատմամբ ներկայացվող պահանջներ և գնահատման պարամետրերը:

Դանդաղ գործողության ֆիլտրեր՝ կառուցվածքը և աշխատանքի սկզբունքը: Ջրի ախտահանումը՝ ախտահանման եղանակները, ախտահանումը քլորի միջոցով:

Ջրի մշակման նորագույն տեխնոլոգիաներ՝ համի, հոտի վերացում, մեմբրանային ֆիլտրում (միկրոֆիլտրում, նանոֆիլտրում):

Ջրի փափկեցումը՝ մեթոդները, սարքավորումները և հաշվարկի սկզբունքները:

Արտադրական ձեռնարկությունների ջրամատակարարման համակարգերը ու սխեմաները և դրանց առանձնահատկությունները:

Ջրահեռացում

Ջրահեռացման սխեմաներ և համակարգեր: Ջրահեռացման ցանցի կառուցվածքը, ծրագծման ձևերը և հաշվարկային ելքերի որոշումը:

Ջրահեռացման ցանցերի հաշվարկի սկզբունքները՝ հաշվարկային պարամետրերի որոշումը:

Մթնոլորտային կեղտաջրերի հեռացումը՝ ցանցի սխեմաները, կառուցվածքը և հաշվային ելքերի որոշումը:

Կեղտաջրերի կազմը և որակական ցուցանիշները, կեղտաջրերի ազդեցությունը ջրավազանների ջրի որակի վրա:

Կեղտաջրերի և նստվածքների մշակման մեթոդները, կեղտաջրերի մաքրման սխեմայի ընտրությունը:

Կեղտաջրերի մաքրման տեխնոլոգիական սխեմաները՝ մեխանիկական, կենսաբանական:

Կեղտաջրերի մեխանիկական մաքրման կառուցվածքները՝ ճաղավանդակներ, ավազոր-սիչներ, պարզարաններ:

Կեղտաջրերի կենսաբանական մաքրման կենսաքիմիական հիմունքները:

Աերոտենկերում կեղտաջրերի մաքրման սկզբունքները, ակտիվ տիղմի հիմնական բնութագրերը: Աերոտենկերի հաշվարկի սկզբունքները:

Կենսաբանական քամիչներ՝ դրանց աշխատանքի սկզբունքը և դասակարգումը: Կենսաբանական քամիչների հաշվարկները:

Կեղտաջրերի մաքրումը ֆլոտացիայի և կոագուլավորման սկզբունքով:

Կեղտաջրերի մաքրումը սորբցիայի սկզբունքով և օգոնացումով:

Կեղտաջրերի խորը մաքրումը՝ օրգանական մասնիկների և կենսածին էլեմենտների հեռացումը:

Առանձին վնասակար բաղադրիչ նյութերի հեռացումը կեղտաջրերից, կեղտաջրերի ախտահանումը:

Նստվածքների ջրազրկման մեթոդները:

Փոքր բնակավայրերից և առանձին օբյեկտների ջրահեռացումը, ոռոգման դաշտեր, կենսաբանական լճակներ:

3. ՃԱՆԱՊԱՐՀԱՅԻՆ ԵՐԹԵՎԵԿՈՒԹՅԱՆ ԿԱԶՄԱԿԵՐՊՈՒՄ

Ճանապարհային երթևեկության հետազոտումները: Հետազոտման մեթոդների դասակարգումը և բնութագրերը:

Երթևեկության բաժանումը տարածության մեջ և ըստ ժամանակի:

Միատարր տրանսպորտային հոսքի ձևավորումը: Երթևեկության արագության ռեժիմի օպտիմալացումը:

Երթևեկության կազմակերպումը յուրահատուկ պայմաններում:

Ճանապարհների վտանգավոր տեղամասերը:

Ճանապարհային պայմանների հետ կապված պատահարների առաջացման պատճառները և նրանց նախականիման ուղիները:

Երթևեկության ռեժիմի և ճանապարհի առանձին տարրերի ազդեցությունը ՃՏՊ-ների վտանգավորության վրա:

Ճանապարհների վտանգավոր տեղամասերի գնահատման մեթոդները:

Ճանապարհների վտանգավոր տեղամասերի վերացման եղանակները:

Կազմակերպչական միջոցառումների դերը երթևեկության անվտանգության բարձրացման մեջ: Ավտոմոբիլների երթևեկության արագությունների կառավարումը:

Ճանապարհային երթևեկության կազմակերպման տեխնիկական միջոցներ: Նրանց դասակարգումը:

Ճանապարհային լուսացույցեր: Տեսակները, տեղաբաշխման և տեղադրման սկզբունքները:

Խաչմերուկում լուսացուցային ազդանշանման աշխատանքային ռեժիմները: Կոշտ ծրագրային կառավարման հիմունքները:

Տրանսպորտային միջոցների մեկնումը ըստ փուլերի: Խաչմերուկի առանձին ուղղություններով երթևեկության կառավարումը:

Լուսացուցային կարգավորման ցիկլի և նրա տարրերի հաշվարկը:

Լրիվ հետիոտնային փուլով լուսացուցային ցիկլ:

Տրանսպորտային միջոցների ուշացումները: Ուշացումները կարգավորվող և չկարգավորվող խաչմերուկներում:

Ադապտիվ կառավարում:

Ճանապարհային կոնտրոլներ: Նշանակումը և դասակարգումը: Լուսացուցային լամպերի կոմուտացման սկզբունքները:

Տրանսպորտային դետեկտորներ: Նշանակումը և դասակարգումը: Դետեկտորների տեղաբաշխումը, հիմնական բնութագրիչները:

Ճանապարհային գծանշում: Տեսակները և նշանակումը: Հորիզոնական գծանշման կիրառումը ճանապարհային տարբեր պայմաններում: Ուղղաձիգ գծանշման կիրառման պայմանները:

Դարձափոխային երթևեկության կառավարումը:

Երթևեկության կոորդինացված կառավարում: Կոորդինացման ծրագրի հաշվարկի մեթոդները: Ծրագրի ընդհանուր և տեղական ուղղումներ:

Ճանապարհային երթևեկության կառավարման ավտոմատացված համակարգեր: Համակարգի դասակարգումը, կառուցվածքը և երթևեկության կառավարման մեթոդները:

Տրանսպորտային հոսքերի մոդելավորում: Մոդելավորման արդիականությունը, նպատակը և խնդիրները:

4. ԱԿՈՒՍՏԻԿԱ

Ալիքային հավասարումը հարթ ձայնային ալիքի համար:

Ալիքային հավասարումը գնդաձև ձայնային ալիքի համար:

Ձայնային ճնշման և տատանումների արագության լայնույթների բաշխումը ձայնային ալիքների ինտերֆերենցիայի ժամանակ:

Ձայնի բեկում և դիֆրակցիա: Ալիքների մարում: Լսելիության շեմ: Լսողության զգայության մակարդակ:

Ձայնի տարածումը համասեռ միջավայրում: Ձայնային ալիքները գազերում և պինդ մարմիններում: Ձայնային ալիքի ֆիզիկական բնութագրերը: Ալիքային դիմադրություն:

Ձայնի անդրադարձումն արգելքից: Ձայնակլանող մակերևույթի մուտքային իմպեդանսը ձայնի նորմալ անկման դեպքում:

Ձայնային ալիքների տարածումը խողովակներում: Ալիքային շարժում: Արագությունների պոտենցիալ: Ալիքային թիվ: Տատանումների մոդ:

Նորմալ իմպեդանսի և ձայնակլանման գործակցի չափումները ձայնային ինտերֆերաչափում:

Ձայնակլանման գործակցիցների չափումը հետարձագանքման խցիկում:

Ձայնակլանող նյութերի և կոնստրուկցիաների նշանակությունը, կիրառման նպատակները: Ձայնակլանման գործակցից: Ձայնակլանող կոնստրուկցիաների դասակարգումը:

Ռեզոնատորային ձայնակլանիչներ: Ազատ տատանումների հավասարումը: Ռեզոնանսային հաճախականություն:

Ձայնամեկուսիչ նյութերի բնութագրերը: Առաձգականության դինամիկ մոդուլ: Կորուստների գործակցից:

Շենքերի ծածկերի մեկուսացումը կառուցվածքային և հարվածային ձայնից: Հարվածային ձայնի փոխանցման վրա ազդող գործոնները:

Հարվածային ձայնից ծածկերի ձայնամեկուսացման չափումը: Թրթռա-մեկուսիչ տակդիր նյութեր և ամորտիզատորներ:

Քաղաքներում աղմուկի աղբյուրների ակուստիկ բնութագրերը և դրանց հաշվառումը շենքերի նախագծման ժամանակ:

Փակ սենյակների ակուստիկ և աղմկային բնութագրերը:

Արտադրական աղմուկի դեմ պայքարի հիմնական եղանակները: Ակնկալվող աղմուկի հաշվարկը և դրա իջեցման անհրաժեշտ միջոցառումների ընտրությունը:

Ձայնակլանող կոնստրուկցիաների առաձգականության դինամիկ մոդուլի և կորուստների գործակցի որոշումը:

Հետաքննարկման խցիկում ձայնակլանման չափման մեթոդ:

Ծավալային ուղղանկյուն տարրի ձայնակլանման գործակիցները հարթ ձայնային ալիքի դաշտում, դիֆուզ ձայնային դաշտում:

Ձայնային ալիքների տարածումն ուղղանկյուն խողովակում: Տատանումները գույքահեռանիստում:

Անխզելիության հավասարում: Շարժման հավասարում:

Աղմուկի տարածումը փակ սենյակներում:

Աղմուկի ազդեցությունը մարդու վրա, սահմանային թույլատրելի աղմուկների նորմավորումը:

Օդային ձայնից ցանկապատերի ձայնամեկուսացման հիմնական օրինաչափությունները:

Տրանսպորտային աղմուկի հետ պայքարի ճարտարապետահասակագծային միջոցառումները:

Ռեվերբերացիայի ժամանակ Սեբինի բանաձևը:

Ռեվերբերացիայի ժամանակ Էյրինգի բանաձևը:

Անսահման մեծ դիմադրությամբ պատից անդրադարձումը (փակ խողովակ):

Ճկուն պանելային ձայնակլանիչներ:

5. ԱՆՇԱՐԺ ԳՈՒՅՔԻ ԷԿՈՆՈՄԻԿԱ ԵՎ ԿԱՌԱՎԱՐՈՒՄ

Տեղեկատվության դերը անշարժ գույքի շուկայի ուսումնասիրության և վերլուծության գործընթացում:

GIS-երը որպես կառավարման խնդիրների լուծման միջոց: GIS-երի կիրառումը համայնքի կառավարման գործընթացում:

GIS-երի կիրառումը քաղաքային տնտեսության ջրամատակարարման գործում: GIS-երի կիրառումը քաղաքի տրանսպորտային տնտեսության կառավարման գործընթացներում:

GPS նավիգացիոն համակարգերի դերը կառավարման խնդիրներում:

GIS-երի կիրառումը անշարժ գույքի օբյեկտի գնահատման, համայնքային զարգացման խնդիրների լուծման ժամանակ: GIS-երի կիրառումը բնապահպանական խնդիրների լուծման ոլորտում: GIS-երի կիրառումը արտակարգ իրավիճակներում:

GIS-երի կիրառումը էլ. էներգիայի մատակարարման, գազամատակարարման ոլորտում:

GIS-երի կիրառումը անշարժ գույքի հարկման գործընթացները կառավարելու համար: GIS-երը և անշարժ գույքի նկատմամբ իրավունքները:

Անշարժ գույքի հասկացությունը: Անշարժ գույքի առանձնահատկու- թյունները: Անշարժ գույքի կենսական ցիկլը:

Անշարժ գույքի շուկայի կառուցվածքը:

Անշարժ գույքի շուկայի մասնակիցները:

Անշարժ գույքի կառավարման հիմնական սկուզբունքները:

Անշարժ գույքի կառավարման գործընթացի վարում:

Անշարժ գույքի փորձաքննությունը շուկայական արժեքի գնահատման նպատակով:

Անշարժ գույքի գնահատմանը ներկայացվող մոտեցումները:

Անշարժ գույքի շուկայական արժեքի գնահատման համեմատական վաճառքների վերլուծության մոտեցումը:

Անշարժ գույքի արժեքի գնահատման եկամտային մոտեցումը:

Անշարժ գույքի արժեքի գնահատման ծախսային մոտեցումը:

Անշարժ գույքի մաշվածության տեսակները:

Անշարժ գույքի տնտեսական մաշվածությունը:

Անշարժ գույքի ֆիզիկական մաշվածությունը:

Անշարժ գույքի գնահատման գործընթացը:

Անշարժ գույքի շուկայական արժեքի գնահատման մեթոդների ընտրությունը:

Ավարտվածության տարբեր աստիճան ունեցող շինությունների գույքահարկի հաշվարկը:

Անշարժ գույքի կադաստրային գնահատումը:

Զուտ գործառնական եկամուտ և զուտ գործառնական ծախսեր:

Անշարժ գույքի շուկայական արժեքի հաշվարկը դրամական հոսքերի վերլուծության միջոցով:

Անշարժ գույքի գնահատումը նրա կառուցման տարբեր փուլերում գտնվելու ժամանակ:

Անշարժ գույքի գնահատման նպատակով շուկայական տվյալների ռեգրեսիոն վերլուծություն:

Քաղաքային տարածքի քաղաքաշինական արժեքը:

Քաղաքային տարածքների գոտեվորման չափանիշները:

Անշարժ գույքի արժեքի վրա ազդող գործոնները:

6. ՏԵՂԵԿԱՏՎԱԿԱՆ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱՆԵՐԻ ԿԻՐԱՌՈՒՄԸ ՇԻՆԱՐԱՐՈՒԹՅԱՆ ԲՆԱԳԱՎԱՌՈՒՄ

Լազերային չափիչ գործիքներ (երկարություն, մակերես, ծավալ):

GPS համակարգերի աշխատանքի սկզբունքը:

Բարձր ճշտության GPS սարքեր:

Հողային շինարարական աշխատանքների իրականացման համար նախատեսված GPS նավիգացիոն համակարգեր:

GPS նավիգացիոն համակարգերը ճանապարհաշինության և տրանսպորտի կառավարման խնդիրներում:

Տեղեկատվական տեխնոլոգիաների դերը շին. արտադրությունում որակի հսկման խնդիրներում (Control, Ultrasonic):

AutoCAD ծրագրային փաթեթի դերը նախագծային աշխատանքներում:

Երկրատեղեկատվական համակարգեր, էությունը և կիրառման ոլորտները:

Երկրատեղեկատվական համակարգերի դերը քաղաքաշինության կառավարման խնդիրներում:

Երկրատեղեկատվական համակարգերի ծրագրային ապահովումը (ArcGIS):

Երկրատեղեկատվական համակարգերի դերը արտակարգ իրավիճակներում: Երկրատեղեկատվական համակարգերի դերը ջրային ռեսուրսների կառավարման խնդիրներում:

Երկրատեղեկատվական համակարգերի կիրառման առանձնահատկությունները բնապահպանության ոլորտում:

Երկրատեղեկատվական համակարգերի կիրառությունը անտառային տնտեսության կադաստրում:

Երկրատեղեկատվական համակարգերի անշարժ գույքի ընտրության հարցում: Երկրատեղեկատվական համակարգերում քարտեզների ստեղծում և մշակում:

Ցանցային տեխնոլոգիաների դերը շին. արտադրության կառավարման և վերահսկման խնդիրներում:

Գրասենյակների կապակցումը համացանցում օգտագործելով VPN տեխնոլոգիան: WI-FI տեխնոլոգիայի էությունը և կիրառումը քաղաքաշինության բնագավառում:

Աշխատանք Microsoft Office Word ծրագրի հետ:

Աղյուսակների կազմում MS Excel ծրագրում:

Աշխատանք Microsoft Office PowerPoint ծրագրի հետ:

MS PowerPoint ծրագրում ներկայացումների պատրաստում:

Աշխատանք Microsoft Office Outlook Express ծրագրի հետ:

Corel Draw 12 ծրագրային փաթեթը:

Ինտերնետ ցանցի էությունը:

Տարբեր անունով կամ ձևաչափերով նիշքերի որոնում ինտերնետ ցանցում:

Ծրագրերի որոնում և բեռնավորում ինտերնետ ցանցից:

Նիշքերի որոնում և բեռնավորում ինտերնետ ցանցից:

Էլեկտրոնային փոստի օգտագործում:

7. ԱՐՏԱԿԱՐԳ ԻՐԱՎԻՃԱԿՆԵՐ

Արտակարգ իրավիճակ՝ հասկացողության էությունը:

ՀՀ տարածքին բնորոշ արտակարգ իրավիճակների առաջացման պատճառները և առանձնահատկությունները:

Փրկարար աշխատանքների արագ կազմակերպման վրա ազդող հիմնական գործոնները:

Արտակարգ իրավիճակների հիմնական ոլորտները:

Արտակարգ իրավիճակների դասակարգման հիմնական ձևերը: Արտակարգ իրավիճակների դասակարգման սխեման:

Արտակարգ իրավիճակների հիմնական փուլերի առանձնահատկությունները: «Տարերային աղետ» հասկացողության էությունը:

Տարերային արտակարգ իրավիճակների դասակարգման հիմնական ձևերը և սխեման:

Երկրաշարժի առաջացման երկրաչափական հասկացողությունները:

Երկրաշարժի հիմնական սեյսմիկ գոտիները:

Երկրաշարժի ուժգնության գնահատման ձևերը:

Բնակչության սեյսմիկ պաշտպանության հիմնական հասկացողությունները:

Սեյսմիկ պաշտպանության գլխավոր խնդիրները:

Երկրաշարժի ալիքների հիմնական առանձնահատկությունները:

Սողանքը որպես տարերային աղետի ձև:

Սողանքների առաջացման հիմնական պատճառները:

Բնական հրդեհի դասակարգման հիմնական տեսակները:

Անտառային հրդեհների դասակարգման հիմնական տեսակները:

Համաճարակների առաջացման հիմնական պայմանները և ձևերը:

Տեխնաձին արտակարգ իրավիճակի հասկացողության էությունը:

Տեխնաձին աղետների տեսակները ըստ գործունեության բնագավառների:

Տեխնաձին աղետների դասակարգման հնարավոր ձևերը ըստ գործունեության ձևերի:

ԹԽՄ-ի հասկացողությունը և կիրառման ոլորտները:

«Քիմիական վարակված գոտի» հասկացողության էությունը:

Ատոմային էլեկտրակայանում տեղի ունեցող վթարը որպես վտանգավոր արտակարգ իրավիճակի տեսակ:

Արտակարգ իրավիճակների ժամանակ քաղաքացիական պաշտպանության հիմնական ձևերը:

Էկոլոգիական աղետների առաջացման հիմնական պատճառները:

Զարգացած արդյունաբերական երկրների հիմնական պարտավորվածություններն ըստ «Կիոտոյի պայմանագրի»:

Մթնոլորտի աղտոտման հիմնական աղբյուրները:

Մթնոլորտային աղտոտիչների դասակարգման ձևերը:

Տարերային աղետների հնարավոր ձևերը, որոնք նպաստում են էկոլոգիական աղետների առաջացմանը:

Հողի ինտենսիվ երոզիայի առաջացման պատճառները և էկոլոգիական հետևանքները:

Երկրագնդի գլոբալ տաքացման հնարավոր էկոլոգիական հետևանքները:

Կլիմայի փոփոխության պատճառով հնարավոր էկոլոգիական աղետների հետևանքները:

Զայնային աղտոտվածության հետևանքով առաջացած էկոլոգիական հետևանքները:

Քաղաքացիական պաշտպանության համակարգի առանձնահատկությունները պատերազմի և խաղաղ ժամանակ: Քաղաքացիական պաշտպանության հիմնական ձևերի դասակարգման սկզբունքները:

Բնակչության տարահանման հիմնական խնդիրները և ձևերը:

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

1. **Հակոբյան Մ.Վ.** Գազամատակարարում: Ուս.ձեռնարկ.- Եր., Լույս, 1985, 448 էջ:
2. **Մելիքյան Գ.Հ., Մուշեղյան Դ.Ա.** Քաղաքացիական և արդյունաբերական շենքերի օդափոխությունը և օդի կոնդիցիոնացումը: Ուս. ձեռնարկ բուհերի համար.- Եր., Լույս, 1982, 512 էջ:
3. **Վ.Մ. Հովսեփյան.** Հիդրավլիկա:- Եր., Լույս, 1973, 471 էջ:
4. **Վ.Հ. Թոքմաջյան,** Ջրանցքների և ջրհեռ կառուցվածքների հիդրավլիկական հաշվարկներ:- Եր., Լույս, 1988, 208 էջ:
5. **Պողոսյան Մ.Գ.** Ջրատարների և ջրի բաշխման համակարգերի հաշվարկը:- Եր., Աստղիկ, 2006, 402 էջ:
6. **Փետևոտյան Ռ.Ա.** Ջրի մաքրումը:-Եր., 2009, 160 էջ:
7. ՀՕ-189-Ն: ՀՀ օրենքը անշարժ գույքի գնահատման մասին: Ընդունվել է 04.10.2005թ.:
8. Հայաստանի Հանրապետությունում անշարժ գույքի գնահատման ստանդարտ ՀՍՏ 252-2006: Ընդունվել է ՀՀ կառավարության 8 հունիսի 2006թ. N 955-Ն որոշմամբ:
9. ՀՕ-491-Ն: ՀՀ օրենքը գույքահարկի մասին: Ընդունվել է 26.12.2002թ.:
10. Հայաստանի Հանրապետության հողային օրենսգիրք: ՀՀ ԱԺ ՀՕ-185, 02.05.2001թ.:

11. ՀՀ կառավարության N1746-Ն որոշումը ՀՀ բնակավայրերի հողերի կադաստրային գնահատման կարգը, տարածագնահատման(գտնվելու վայրի) գոտիականության գործակիցները և սահմանները հաստատելու մասին: 24.12.2003թ.:
12. **Ս.Շ. Ստեփանյան, Տ.Ս. Բոյախյան.** AutoCAD:- Եր., 2009:
13. **Ս.Շ. Ստեփանյան, Մ.Ի. Բարաշանյան.** Windows XP & MS Word, Եր., 2007:
14. **Ս.Շ. Ստեփանյան, Հ.Ա. Աղաջանյան, Կ.Ս. Ազնավուրյան.** MathCAD 14, Եր., 2010:
15. **Գրիգորյան Վ .Ի., Տեր-Պետրոսյան Պ.Հ.** Երկրաշարժակայունության տեխնիկական պայմանների խախտումները, նրանց վերացման մեթոդները:- 1995, էջ 34-56, 78-95:
16. **Խաչիյան Է. Ե.,** Կիրառական երկրաշարժագիտություն:- ՀՀ ԳԱԱ Գիտություն հրատ., Եր., 2001, էջ 62-76:
17. **Մանվելյան Զ.Զ.,** Արտակարգ իրավիճակների հիմնախնդիրները Հայաստանում:- ԵՃՇՊՀ, 2008:
18. **Богословский В.Н., Кокорин О.Я., Петров Л.В.** Кондиционирование воздуха и хладоснабжение.- М., Стройиздат, 1985.
19. **Богословский В.Н.** Строительная теплофизика.-М.,Высшая школа, 1982.
20. **Богословский В.Н.** Тепловой режим зданий.- М., Стройиздат, 1979.
21. **Ионин А.А., Хлыбов Б.М., Братенков В.Н., Терлецкая Е.Н.** Теплоснабжение.- М., Стройиздат, 1977.
22. **Меликян З.А.** Централизованное теплохладоснабжение промышленных и гражданских зданий.- М., Стройиздат, 1985, 250 с.
23. **Абрамов Н.Н.** Водоснабжение.- Стройиздат, 1982, 440 с.
24. **Яковлев С.В. и др.** Канализация.- М, Стройиздат,1976, 632 с.
25. **Яковлев С.В. и др.** Очистка производственных сточных вод.- М., Стройиздат, 1979, 335 с.
26. **Воронов Ю.В., Яковлев С.В.,** Водоотведение и очистка сточных вод.- М., Издательство Ассоциации строительных вузов, 2006, 704 с.
27. **Коноплянко В.И.** Организация и безопасность дорожного движения.-М., Высшая школа, 2007, 384 с.
28. **Бабков В.Ф.** Дорожные условия и безопасность движения.- М., Транспорт, 1993, 272 с.
29. **Кременец Ю.А., Печерский М.П., Афанасьев М.Б.** Технические средства организации дорожного движения.- М., Академкнига, 2005.
30. **Осипов Г.Л.** Звукоизоляция и звукопоглощение. Учебное пособие для студентов строительных спец.- М., АСТ Астрель, 2004, 450 с.
31. **Юдин Е.Я.** Звукопоглощающие и звукоизоляционные материалы.- М., Стройиздат, 1966, 248 с.
32. **Ковригин С.Д.** Архитектурно-строительная акустика. Учебное пособие для студентов вузов.- М., Высшая школа, 1986, 256 с.
33. **Осипов Г.Л.** Акустические измерения в строительстве, М., Стройиздат, 1978, 212 с.
34. **Попов Г.В.** Основы оценки недвижимости.- М., РОО, 2001, 109 с.
35. **В.Н. Зарубин, В.М. Рутгайзер.** Оценка рыночной стоимости недвижимости. Учебное и практическое пособие.- М., Дело, 1998, 384 с.
36. **Фридман Дж., Ордуэй Н.** Анализ и оценка приносящей доход недвижимости / Пер. с англ.-М., Дело, 1995, 480 с.

37. **Энди Митчелл.** Руководство ESRI по ГИС анализу: Географические закономерности и взаимодействия.- М., МГУ 2001, 90 с.
38. **Майкл Зейлер.** Руководство ESRI по проектированию базы геоданных: Моделирование нашего мира.- М., МГУ 2001, 254 с.
39. **Б.С. Мастрюков.** Безопасность в чрезвычайных ситуациях.- М.,2003, стр. 5-60, 78-80.
40. **М.Н. Шахраманьян, В.Н. Морозов.** Прогнозирование и ликвидация последствий аварийных взрывов и землетрясений.- М., 2001, стр. 34-44.
41. **Ю.Л. Хотунцев.** Экология и экологическая безопасность.- М., 2004, стр. 3-23.
42. Appraisal Institute. "Market analysis for real estate: concepts and applications in valuation and highest and best use" by Stephen F.Fanning.- Chicago, 2005, 543 p.
43. **Khachatryan D. A., Stepanyan V.E.** "The geographical methods investigation by assessment of risk origin-technical gene emerjency in area waste disposal chemical dangerous objects".- press the Nitherlands, 2007, page 32-45.
44. **Փետևոսյան Ռ.Ա.** Բնակավայրի ջրամատակարարման և ջրահեռացման համակարգերի տեխնիկական շահագործումը, ՃՇՀԱՀ, Շահագործման ձեռնարկ, Երևան, 2016, 172 էջ: