



6B07130 – Автомобиль жолдары және аэродромдар,
6B07324 - Автомобиль жолдары және аэродромдар құрылысы
білім беру бағдарламасы бойынша аттестациялық (кешенді) емтиханға шығарылатын
сұрақтар мен тәжірибелік есептердің
ТІЗІМІ

1. «Еңбекті қорғау» пәні

1. Еңбекті қорғаудың негізгі міндеттері, Нұсқаулықтың түрлері мен мақсаты.
2. Еңбекті қорғау саласындағы мемлекеттік саясаттың негізгі бағыттары
3. Еңбекті қорғауды басқару жүйесі (ЕҚБЖ). Еңбекті қорғауды басқарудың мақсаттары, міндеттері.
4. Өндірістік жарақаттануды тергеу, есепке алу және талдау. Өндірістік жарақаттанудың себептері.
5. Еңбекті қорғау жөніндегі құқықтық, әлеуметтік-экономикалық, ұйымдастыру-техникалық, санитарлық-гигиеналық, емдеу-профилактикалық, оңалту іс-шаралары
6. Жазатайым оқиғаларды тергеу тәртібі және оларды ресімдеу.
7. Өндірістік жарақаттанудың себептерін зерттеу әдістері
8. Кәсіби тәуекел ұғымы. Кәсіби тәуекелді басқару принциптері.
9. Микроклиматтық факторлардың көздері және олардың параметрлері. Адам ағзасының терморегуляциясы.
10. Адамға микроклиматтық факторлардың әсері. Әр түрлі қызмет түрлеріндегі энергия шығындары. Өндірістік жұмыстардың ауырлық категориялары.
11. Микроклимат параметрлерін нормалау. Табиғи және жасанды желдету түрлері.
12. Қауіпті және зиянды өндірістік факторлардан жұмыс істеушілердің қорғаныс құралдарының жіктелуі.
13. Термиялық күйіктердің дәрежелері бар және әртүрлі дәрежедегі күйіктерге алғашқы көмек көрсету.
14. Қауіпті және зиянды өндірістік факторлардың жіктелуі (физикалық, химиялық, биологиялық, психофизиологиялық)
15. Өндірістік бөлмелерді жарықтандыру. Түрлері, нормалау.
16. Өндірістік жарықтандырудың негізгі көрсеткіштері. Жарық көздерінің сапасын бағалау көрсеткіштері.
17. Өндірістік жарықтандыруға қойылатын негізгі талаптар. Өндірістік жарықтандырудың түрлері мен жүйелері.
18. Өндірістік жарықтандыруды нормалау. Өндірістік жарықтандыруды есептеу әдістері.
19. Еңбек қауіпсіздігін қамтамасыз ету принциптері, әдістері мен құралдары.
20. Ұжымдық және жеке қорғаныс құралдары.

21. Қауіпті және зиянды өндірістік факторлардың әсерінен қорғаудың субъективті және объективті құралдары.
22. Көлік кәсіпорындарының өндірістік аумағына қойылатын санитарлық-техникалық талаптар.
23. Электр зақымдарының пайда болу шарттары. Адам ағзасына электр тогының әсер ету түрлері.
24. Бөлмелерді электр қауіпсіздігі дәрежесі бойынша жіктеу.
25. Токтардың адам ағзасына әсер ету сипатына қарай жіктелуі.
26. Ток күші. Адам денесінің кедергісі. Ток әсерінің ұзақтығы.
27. Электр тогының түрі мен жиілігі. Адам ағзасы арқылы өтетін ток жолы.
28. Электр тогының соғуынан қорғаудың техникалық құралдары
29. Жұмыс істеп тұрған электр қондырғыларында жұмыс істейтін персоналға қойылатын талаптар.
30. Клиникалық және биологиялық өлімнің негізгі белгілері, электр тогының әсерінен болатын ішкі және сыртқы жарақаттар.

2. «Автомобиль жолдарын іздестіру және жобалау» пәні

1. Жол желісінің дамуы мен жай-күйінің автомобиль көлігінің жұмысына әсері.
2. Автомобиль көлігінің даму тенденциялары және жолдардың жағдайына қойылатын талаптарға әсер ететін автомобильдердің сипаттамалары туралы айтып беріңіз?
3. Жол желісінің даму қарқыны мен құрылымы. Автомобиль жолдарының техникалық деңгейіне және пайдалану жағдайына қойылатын жалпы талаптар?
4. Жол желісінің жағдайы және оның автомобиль көлігінің жұмысына әсері. Жолдардың жағдайы мен қозғалыс қауіпсіздігі қандай болуы керек?
5. Автомобиль жолдарының жағдайын басқарудағы жол қызметінің рөлі.
6. Автомобиль жолдарының жағдайын басқарудың жалпы талаптары мен принциптері.
7. Жол-пайдалану қызметінің негізгі міндеттері мен функциялары.
8. Жол қызметі мен оның өндірістік бөлімшелерін ұйымдастыру принциптерін атаңыз.
9. Автомобиль жолдарының көліктік-пайдалану жағдайына қандай талаптар қойылады?
10. Жолдардың көлік-пайдалану жағдайын бағалаудың негізгі көрсеткіштерін атаңыз.
11. Автомобиль жолдарының негізгі тұтынушылық қасиеттерін қамтамасыз етуге қандай талаптар қойылады?
12. Жолдардың техникалық параметрлері мен сипаттамаларына қойылатын барлық талаптарды айтыңыз. Көліктердің рұқсат етілген өлшемдерін, осьтік жүктемесін және жалпы массасын атаңыз.
13. Автокөліктің жолмен өзара әрекеттесуін сипаттаңыз.
14. Жол төсемдеріне автомобиль жүктемелерінің әсері қандай?
15. Климат пен ауа-райының жол жағдайы мен көлік жағдайларына әсері қандай?
16. Жолдардағы қозғалыс жағдайлары бойынша аумақты аудандастыру дегеніміз не?
17. Табиғи факторлардың жолға әсері.
18. Жолдарды пайдалану процесінде жер төсемінің су-жылу режимі және оның жол төсемдерінің жұмыс жағдайына әсері туралы айтып беріңіз.
19. Жер төсемі мен дренаждың деформациясы мен бұзылуы дегеніміз не?
20. Қатты емес жол киімдерінің деформациясы мен бұзылуының түрлерін атаңыз.

21. Цемент-бетон жабындарының деформациясы және бұзылуы. Жол төсемдерінің тозуы және оның себептері?
22. Автомобиль жолдарының көлік-пайдалану көрсеткіштерін анықтау әдістерін атаңыз.
23. Автомобильдердің қозғалыс жылдамдығы және оны анықтау әдістері.
24. Жолдың параметрлері мен күйі автомобильдердің жылдамдығына қалай әсер етеді?
25. Климаттық факторлардың қозғалыс жылдамдығына әсерін қалай бағалауға болады?
26. Автомобиль жолдарының көліктік-пайдалану көрсеткіштерін анықтау әдістері.
27. Өткізу қабілеттілігі және жолдың қозғалыс деңгейлері.
28. Жол жағдайларының қозғалыс қауіпсіздігіне әсерін бағалау қандай?
29. Жол-көлік оқиғаларының шоғырлану учаскелерін анықтау әдістері
30. Шағын жасанды құрылыстардың гидравликалық есептеулерін орындау тәртібі.
31. Шағын жасанды құрылымдардың түрлері мен жұмыс жағдайларын атаңыз.
32. Шағын көпірлер мен құбырларға нөсер сулары ағынының есептік ағынын және көлемін анықтау.
33. Шағын су алаптарынан еріген су ағынының есебін анықтаңыз.
34. Құбырлардың ашылуын есептеу қандай? Шағын көпірлер мен құбырлардың жұмыс режимі қандай?
35. Нөсер суларының жинақталуын есепке алу қай кезеңде жүргізіледі.
36. Гидрографты түрлендіру, тоған көлемі дегеніміз не?
37. Құрылыс алдында су тірегі неден жасалады?
38. Шағын көпірлер мен құбырлардың артындағы арналарды нығайту.
39. Шағын жасанды құрылымдардың шығу бастарын нығайтудың жобасы мен есебі туралы айтып беріңіз.
40. Жер төсемі мен қар жамылғысы ылғалданған кезде жер төсемінің жиегі жер бетінен қалай көтеріледі.

3. «Автомобиль жолдары және аэродромдар құрылысы технологиясы» пәні

1. Жер жұмыстарын жүргізудің қандай кезеңдерінде жер төсемінің қажетті беріктігі мен тұрақтылығына қол жеткізіледі? Жұмыстың дұрыс жүргізілмеуі кезінде қандай ақаулар болуы мүмкін?
2. Жер төсемінің типтік профильдері қалай таңдалады? Қандай жағдайларда жер төсемінің конструкциялары жеке жобаланады?
3. Жер жұмыстарының көлемі неге байланысты? Әр түрлі климаттық аймақтар мен жергілікті жағдайларға қандай жер жұмыстары тән?
4. Жер жұмыстарының жұмыс көлемі мен бейіндік жұмыстардың айырмашылығы неде?
5. Сызықтық жұмыстардың шоғырланғандардан айырмашылығы неде?
6. Механикаландыру құралдарын таңдау жергілікті жұмыс жағдайларына қалай байланысты? Әр түрлі машиналарды ұтымды пайдалану шарттары қандай?
7. Құрылысқа дайындық кезінде ұйымдастырушылық-техникалық іс-шаралар кезеңінде қандай негізгі жұмыстар жүргізіледі?
8. Жер төсемін салу жұмыстары басталғанға дейін және оның барысында қандай дайындық жұмыстары жүргізіледі?
9. Трасса мен жолақты қалпына келтіру және бекіту қалай жүзеге асырылады?

10. Жол белдеуін орманнан, бұтадан, дінгектерден және тастардан қандай машиналар және қалай тазартады?
11. Механикаландырылған, кешенді механикаландырылған және автоматтандырылған Жер жұмыстары қалай ерекшеленеді?
12. Қандай жұмыс жағдайында бульдозерлерді қолданған жөн? Бульдозерлік жұмыстар циклі қандай элементтерден тұрады және оларды қалай ұтымды жүзеге асыруға болады?
13. Скреперлерді тиімді пайдалану шарттарын тұжырымдаңыз. Қандай жұмыс схемалары мен әдістері скрепер жұмыстарының ең үлкен әсерін қамтамасыз етеді?
14. Қандай жағдайларда әртүрлі жұмыс жабдықтары бар экскаваторларды пайдалану ұсынылады? Экскаваторлық жұмыста ең жақсы өнімділікті қалай қамтамасыз етуге болады?
15. Пионер траншеяларын орнатумен экскаваторлық жұмыстар қалай жүзеге асырылады?
16. Автогрейдерлерді қандай жұмыстарда қолданған жөн? Кесу, орын ауыстыру және әрлеу жұмыстары кезінде автогрейдер өтулерінің қажетті санын қалай анықтауға болады? Автогрейдерлердің өнімділігін арттыру жолдары.
17. Жер қазу машиналарының өнімділігін ЕНиР және формулалар бойынша қалай анықтауға болады? Формулалар бойынша анықталған техникалық өнімділіктен пайдалану көрсеткіштеріне қалай ауысуға болады?
18. Қандай жағдайларда әртүрлі машиналарды кешенді пайдалану ұсынылады?
19. Топырақтың дұрыс тығыздалуы жер төсемінің беріктігіне, тұрақтылығына және экономикалық көрсеткіштерге қалай әсер етеді?
20. Неліктен жоғары үйінділердің жоғарғы және төменгі қабаттарында топырақ тығыздығы орташадан жоғары болуы керек?
21. Жер төсемінің қажетті топырақ тығыздығын қалай анықтауға болады?
22. Әр түрлі тығыздағыш машиналармен топырақты тығыздау технологиясы қандай?
23. Зертханалық жағдайда топырақтың тығыздығы мен ылғалдылығы қалай анықталады?
24. Даладағы топырақтың тығыздығы мен ылғалдылығы қалай анықталады?
25. Қанқа топырақтарының тығыздығын қалай анықтауға болады?
26. Гидромеханизация құралдарын қандай жағдайда қолданған жөн?
27. Жер төсемін салу кезінде гидравликалық механикаландыру құралдарының жұмыс істеу принципі қандай?
28. Гидромониторлар қандай жағдайларда және қалай қолданылады?
29. Жер сору қондырғылары қандай жағдайларда және қалай қолданылады?
30. Пульпаны өңдеу орнынан топырақ төсеу орнына дейін тасымалдау қалай қамтамасыз етіледі?
31. Топырақтың шөгуі эстакадалық және эстакадасыз (жұқа қабатты) тәсілдермен қалай жүзеге асырылады?
32. Қандай жағдайларда жарылғыш заттарды қолдана отырып, топырақты игеру орынды?
33. Жер жұмыстарын жүргізуде қандай жарылғыш заттар басым қолданылады?
34. Әр түрлі жұмыс жағдайында бір заряд үшін жарылғыш зат мөлшерін қалай анықтауға болады?
35. Топырақтың бағытталған шығарындыларының әсері қалай жүзеге асырылады?

36. Жолшылар қандай жұмыстарды орындай алады және жарғыш - мамандар қандай жұмыстарды орындайды?
37. Жұмыс қауіпсіздігі техникасының негізгі талаптары?
38. Қараңғыда қандай жұмыстарды орындаған жөн?
39. Әртүрлі машиналарды пайдалану кезінде жұмыс жүргізу учаскелерін жарықтандыру нормалары.
40. Түнгі жағдайларда механикаландырылған жұмыстарды ұйымдастырудың ерекшеліктері?

4. Есептер

1. Автомобиль жолының теліміндегі перспективалық қозғалыс қарқындылығын N_t (авт./тәулік) анықтаңыз.

Автомобиль жолын пайдаланудың бірінші жылындағы қозғалыстың орташа тәулік қарқындылығы $N_t = 1975$ авт./тәулік; қозғалыс қарқындылығының жыл сайын өсу коэффициенті $\alpha = 5\%$; перспективалық кезең $t = 20$ жыл.

2. Автомобиль жолы телімінің қызмет ету мерзімінде есептік жүктеменің түсуінің жиынтық есептік санын ΣN_e (дана) анықтаңыз.

Көліктің бір жылдағы есептік қозғалысы күндерінің саны $n_e = 365$ күн; есептік қызмет мерзімі $t = 15$ жыл; есептік жүктемеге келтірілген қозғалыс қарқындылығының өзгеру коэффициенті $q = 1,05$; есептік қозғалыс қарқындылығы

$N_e = 3542$ авт./тәулік.

3. Автомобиль жолының жер төсемесінің топырағының ылғалдылығын W (%) анықтаңыз. W_T мөлшеріндегі топырақтың орташа ылғалдылығы $\bar{W} = 54\%$; жол төсемі конструкциясының жобалық сенімділігінің берілген деңгейінен тәуелді қабылданатын нормаланған ауытқу коэффициенті $K_{HO} = 1,71$; топырақ ылғалдылығын вариациялау коэффициенті $v_w = 0,10$.

4. Автомобиль жолының жүру бөлігінің енін B (м) келесі шарттарда анықтаңыз: а) жеңіл автомобиль жеңіл автомобильмен кездеседі; б) жеңіл автомобиль жүк автомобилімен кездеседі. III категориядағы автомобиль жолының жүру бөлігінің ені B_{III} (м); автомобиль дөңгелектерінің сыртқы қырларының арасындағы қашықтық, м ($C_1 = 1,49$ м, $C_2 = 2,5$ м); автомобильдің ені бойынша габариті, м ($B_1 = 1,61$ м, $B_2 = 2,26$ м); қозғалыстағы автомобильдердің кузовтарының арасындағы қауіпсіздік саңылауы, м ($X_1 = 1,52$ м, $X_2 = 1,21$ м); дөңгелектің сыртқы қыры мен жүру бөлігі жиегінің арасындағы қауіпсіздік саңылауы $Y_{1,2} = 0,921$ м.

5. Келесі шарттарда X (м) және Y (м) қауіпсіздік саңылауларын анықтау керек: а) жүк автомобилі жүк автомобилімен кездеседі; б) жеңіл автомобиль жүк автомобилін

басып озады. Жеңіл автомобильдің жылдамдығы $V_{\text{ЛЕГ.}} = 100 \text{ км/сағат}$; жүк автомобилінің жылдамдығы $V_{\text{ГРУЗ.}} = 100 \text{ км/сағат}$.

6. Автомобиль жолының қозғалыс жолағының өткізу қабілеттілігін P (авт./сағат) анықтау керек. II категория үшін автомобильдің есептік жылдамдығы $V = 120 \text{ км/сағат}$; динамикалық габарит $L = 182,9 \text{ м}$.

7. Автомобиль жолының қозғалыс жолақтарының жалпы санын P (жолақ) анықтау керек. 20 жылдық перспективалық кезеңге есептік сағаттық қозғалыс қарқындылығы тең $N_{\text{сағ}} = 0,1 \cdot N_{\text{келт.}}$ (авт./сағат); қозғалыстың маусымдық әркелкілік коэффициенті $\varepsilon = 1,2$; өткізу қабілеттілігін пайдалану коэффициенті $Z = 0,40$; өткізу қабілеттілігі $A = 551 \text{ авт./сағат}$; жеңіл автомобильге келтірілген қозғалыс қарқындылығы $N_{\text{ПРИВ.}} = 6930 \text{ авт./сағат}$.

8. Бүйір жақ көріністің есептік арақашықтығын $S_{\text{жақ}}$ (км) анықтау керек.

Қиылысатын жолдағы жүгіріп келе жатқан жаяу жүргіншінің немесе көліктің қозғалыс жылдамдығы $V_n = 10 \text{ км/сағат}$; автомобиль жылдамдығы $V_a = 100 \text{ км/сағат}$; жолдың бетін көрудің есептік арақашықтығы $S_l = 195,5 \text{ км}$.

9. Жоспарда және бойлық профильде қисықтардың минимальді радиустарын R_{min} (м) анықтау керек. Автомобиль жылдамдығы $V_a = 120 \text{ км/сағат}$; көлденең күш коэффициенті ($V = 150-120 \text{ км/сағат}$ кезінде $\mu = 0,12$; $V < 120 \text{ км/сағат}$ кезінде $\mu = 0,18$).

10. Автомобиль жолының жер төсемесінің топырағының ылғалдылығын W (%) анықтаңыз. W_T мөлшеріндегі топырақтың орташа ылғалдылығы $\bar{W} = 54 \%$; жол төсемі конструкциясының жобалық сенімділігінің берілген деңгейінен тәуелді қабылданатын нормаланған ауытқу коэффициенті $K_{\text{НО}} = 1,71$; топырақ ылғалдылығын вариациялау коэффициенті $v_w = 0,10$.

11. II техникалық категориядағы автомобиль жолдары үшін жер төсемесін тұрғызу кезіндегі резервтің асты бойынша енін B_p (м) анықтаңыз.

Үйінді құламаларын салу еңістігі $m = 1:4$; үйіндінің биіктігі мен резервтің тереңдігі $H = 1,1 \text{ м}$, $h_p = 1,00 \text{ м}$; топырақтың қатысты тығыздану коэффициенті $K_{\text{отн.упл.}} = 1,10$;
4) II категориядағы автомобиль жолдары үшін жер төсемесінің ені B (м).

12. Автомобиль жолының жер төсемесін тұрғызу кезіндегі сызықтық жұмыстардың көлемдерін $V_{\text{ЛР}}$ (м) анықтаңыз.

Үйіндінің көлденең қимасының ауданы $F_n = 22,36 \text{ м}^2$; сызықтық жұмыстары телімінің ұзындығы $L = 100 \text{ м}$; топырақтың қатысты тығыздану коэффициенті $K_{\text{отн.упл.}} = 1,05$.

13. III техникалық категориядағы автомобиль жолдары үшін жер төсемесін тұрғызу кезіндегі бір жақты резервтен үйіндіге топырақты жылжытудың орташа алыстығын $l_{\text{ср}}$ (м) анықтаңыз. Үйінді құламаларын салу еңістігі $1:m = 1:4$; үйіндінің биіктігі мен

резервтің тереңдігі $H = 1,2$ м, $h_p = 1,00$ м; жер төсемесінің үсті бойынша ені және резервтің асты бойынша ені, м ($B = 12$ м, $B_p = 8,03$ м).

14. II техникалық категориядағы автомобиль жолдары үшін жер төсемесін тұрғызу кезіндегі екі жақты резервтен үйіндіге топырақты жылжытудың орташа алыстығын l_{cp} (м) анықтаңыз. Үйінді құламаларын салу еңістігі $1:m = 1:4$; үйіндінің биіктігі мен резервтің тереңдігі $H = 1,1$ м, $h_p = 1,00$ м; жер төсемесінің үсті бойынша ені және резервтің асты бойынша ені, м ($B = 15$ м, $B_p = 10,05$ м).

15. III техникалық категориядағы автомобиль жолдары үшін жер төсемесін тұрғызу кезіндегі жер жұмыстарының қабаттық көлемін V (m^3) анықтаңыз. Әрбір қабаттың ауданы $S = 6,36$ m^2 ; құлаш телімінің ұзындығы $L_{құл.} = 100$ м; топырақтың қатыстытығыздану коэффициенті $K_{тығ} = 1,05$; III категориядағы автомобиль жолдары үшін жер төсемесінің ені B (м).

Көлік және құрылыс
институтының директоры



Сулеева Н.З.

Сәулет және құрылыс инженериясы
кафедрасының меңгерушісі қ.а.



Мурзалина Г.Б.