

**6B07120 – «Автоматтандыру және басқару» білім беру бағдарламасы бойынша
аттестациялық (кешенді) емтиханға шығарылатын сұрақтар мен тәжірибелік есептердің
ТІЗІМІ**

1. «Еңбекті қорғау» пәні:

1. Адамға микроклиматтық факторлардың әсері. Әр түрлі қызмет түрлеріндегі энергия шығындары. Өндірістік жұмыстардың ауырлық категориялары.
2. Бөлмелерді электр қауіпсіздігі дәрежесі бойынша жіктеу.
3. Дірілдің физикалық және гигиеналық сипаттамалары. Дірілдің адам ағзасына әсері.
4. Еңбек қауіпсіздігін қамтамасыз ету принциптері, әдістері мен құралдары.
5. Еңбекті қорғау жөніндегі құқықтық, әлеуметтік-экономикалық, ұйымдастыру-техникалық, санитарлық-гигиеналық, емдеу-профилактикалық, оңалту іс-шаралары
6. Еңбекті қорғау саласындағы мемлекеттік саясаттың негізгі бағыттары
7. Еңбекті қорғауды басқару жүйесі (ЕҚБЖ). Еңбекті қорғауды басқарудың мақсаттары, міндеттері.
8. Еңбекті қорғаудың негізгі міндеттері, Нұсқаулықтың түрлері мен мақсаты.
9. Жазатайым оқиғаларды тергеу тәртібі және оларды ресімдеу.
10. Жәбірленуші анықталған кездегі алғашқы әрекеттер. Жәбірленушіні тоқтың әсерінен босату.
11. Жұмыс аймағының ауасының газдануы, зиянды заттардың қауіптілік кластары, газ тәрізді заттардың адам ағзасына әсері, нормалау.
12. Жұмыс істеп тұрған электр қондырғыларында жұмыс істейтін персоналға қойылатын талаптар.
13. Кәсіби тәуекел ұғымы. Кәсіби тәуекелді басқару принциптері.
14. Клиникалық және биологиялық өлімнің негізгі белгілері, электр тогының әсерінен болатын ішкі және сыртқы жарақаттар.
15. Көлік кәсіпорындарының өндірістік аумағына қойылатын санитарлық-техникалық талаптар.
16. Қазақстан Республикасының өрт қауіпсіздігі туралы заңнамасы. Негізгі ережелер. Нормативтік және құқықтық актілер.
17. Қауіпті және зиянды өндірістік факторлардан жұмыс істеушілердің қорғаныс құралдарының жіктелуі.
18. Қауіпті және зиянды өндірістік факторлардың әсерінен қорғаудың субъективті және объективті құралдары.
19. Қауіпті және зиянды өндірістік факторлардың жіктелуі (физикалық, химиялық, биологиялық, психофизиологиялық)
20. Қорғаныс жерге қосу, мақсаты, жұмыс принципі және ұйымдастыру талаптары.
21. Қызметкерлердің қайсысы кіріспе нұсқаулықтан босатылады.
22. Микроклимат параметрлерін нормалау. Табиғи және жасанды желдету түрлері.
23. Микроклиматтық факторлардың көздері және олардың параметрлері. Адам ағзасының терморегуляциясы.
24. Өндірістік бөлмелерді жарықтандыру. Түрлері, нормалау.
25. Өндірістік жарақаттануды тергеу, есепке алу және талдау. Өндірістік жарақаттанудың себептері.
26. Өндірістік жарақаттанудың ауырлық коэффициентін анықтау кезінде қандай критерийлер ескеріледі.

27. Өндірістік жаракаттанудың себептерін зерттеу әдістері

28. Өндірістік жарықтандыруға қойылатын негізгі талаптар. Өндірістік жарықтандырудың түрлері мен жүйелері.

29. Өндірістік жарықтандыруды нормалау. Өндірістік жарықтандыруды есептеу әдістері.

30. Өндірістік жарықтандырудың негізгі көрсеткіштері. Жарық көздерінің сапасын бағалау көрсеткіштері.

31. Термиялық күйіктердің дәрежелері бар және әртүрлі дәрежедегі күйіктерге алғашқы көмек көрсету.

32. Термиялық күйіктердің қанша дәрежесі және әртүрлі дәрежедегі күйіктерге алғашқы көмек көрсету қандай.

33. Ток күші. Адам денесінің кедергісі. Ток әсерінің ұзақтығы.

34. Токтардың адам ағзасына әсер ету сипатына қарай жіктелуі.

35. Ұжымдық және жеке қорғаныс құралдары.

36. Электр зақымдарының пайда болу шарттары. Адам ағзасына электр тогының әсер ету түрлері.

37. Электр қондырғыларында кернеуді алып тастамай, кернеудегі ток өткізгіш бөліктерге жақын және толық көлемде жұмыстардың қауіпсіздігін қамтамасыз ететін қандай іс-шаралар міндетті болып табылады.

38. Электр тогының соғуы кезіндегі дәрігерге дейінгі көмек шаралары.

39. Электр тогының соғуынан қорғаудың техникалық құралдары

40. Электр тогының түрі мен жиілігі. Адам ағзасы арқылы өтетін ток жолы.

2. «Аралықтағы автоматика және телемеханика» пәні:

1. Автоблокировка бекеттік құрылғылармен байланыстыру сұлбасының тағайындалуы және негізгі элементтері.

2. Аралықтағы автоматика және телемеханика құрылғылары ПҚИР жүйелерінің негізгі түрлері.

3. Аралықтағы пойыздар қозғалысын интервалды реттеудің жалпы сипаттамасы, тағайындалуы.

4. Аралықтың жолдық жоспарын құру принципі.

5. Бір жолды автоблокировка рельс тізбектерінің ауысып қосылуы сұлбасы жұмыс жасау принципі.

6. Бір жолды автоблокировка ауыстырып-қосушы құрылғылары сұлбасының жұмыс жасау принципі.

7. Бір жолды аралықтағы оқшаулағыш түйіспесіз ОАБ-АЛСО сұлбасының жұмыс жасау принципі.

8. Бір жолды релелік жартылай автоматы блорировканың желілік тізбек сұлбасының жұмыс жасау принципі.

9. Диспетчерлік бақылау жүйесінің сипаттамасы, тағайындалуы, негізгі элементтері мен құрылымдық сұлбасының жұмысы.

10. Екі жолды сандық кодалық автоблокировка сұлбасының тағайындалуы және сұлбадағы негізгі элементтері.

11. Екі сымды бағыт ауысу сұлбасының жұмыс жасау принципі.

13. Ж кодаларын қабылдау кезіндегі сандық кодалық АБ ДА типті дешифраторының жұмыс жасау принципі.

14. Жартылай автоматты блокировка жүйесінің тағайындалуы және сұлбадағы негізгі элементтері.

15. З кодаларын қабылдау кезіндегі сандық кодалық АБ ДА типті дешифраторының жұмыс жасау принципі.

16. Импульстер қабылдау кезінде тұрақты токтағы импульстік рельс тізбегі дешифраторының жұмыс жасау принципі.

17. КЖ кодаларын қабылдау кезіндегі сандық кодалық АБ ДА типті дешифраторының жұмыс жасау принципі.
18. Кіру алды бағдаршамын бекеттік бағдаршамдарын орталықтандыру құрылғыларымен байланыстыру сұлбасының жұмыс жасау принципі.
19. Қазақстан темір жол желісіндегі аралықтық жүйелердің тарихы мен қазіргі жағдайы.
20. Қозғалысы екі жақты екі жолды автоблокировканың бағыт өзгерту сұлбасының жұмыс жасау принципі.
21. Микропроцессорлық автоблокировка жүйесі тағайындалуы және сұлбадағы негізгі элементтері.
22. Микропроцессорлық жартылай автоматты блокировка жүйесінің тағайындалуы, сұлбадағы негізгі элементтері мен жұмыс жасау принципі.
23. Микропроцессорлық переезді автоматты басқару жүйесінің (МАПС) тағайындалуы және жұмыс принципі.
24. Нүктелік жолдық датчигерді тұрғызу қағидалары және жұмыс істеу принципі.
25. Орталықтандырылған АБ-дағы тоналдық жиіліктегі аралықтық рельс тізбектері. Аппаратурасы, техникалық параметрлері, әрекет ету принципі.
26. Орталықтандырылған автоблокировка жүйесін тұрғызу қағидалары.
27. Осьтерді санау жүйесін қолдану аймағы мен АБ желісіндегі жұмыс жасау принципі.
28. Осьтерді санау жүйесінің тарихы, тағайындалуы және рельс тізбегімен салыстырмалы талдауы.
29. Переезде автоматты шлагбаумның іске қосылу сұлбасының жұмыс жасау принципін сипаттаңыз.
30. Переездік бағдаршам сигнализациясын қосу сұлбасының жұмыс жасау принципін сипаттаңыз.
31. Пойыздың переезге жақындауы туралы хабарлау сұлбасы жұмыс істеу принципі мен жақындау учаскесінің есептік ұзындығын анықтау тәсілі.
32. Радиоблокировка базасындағы пойыздар қозғалысын интервалды реттеу жүйелерінің тағайындалуы, архитектурасы және негізгі элементтері.
33. Рельс тізбектерінің тағайындалуы және классификациясы.
34. Сандық кодалық АБ ДА типті дешифраторы элементтерінің тағайындалуы.
35. Сандық кодалық автоблокировка сұлбасының қорғаныс қасиеттері.
36. СИРДП-Е жүйесінің құрлымы мен жұмыс жасау принципі.
37. Темір жол переездерінің сипаттамасы, тағайындалуы, негізгі элементтері мен құрылғылары.
38. Төрт сымды бағыт ауысу сұлбасының жұмыс жасау принципі.
39. Тұрақты тоқтағы екі жолды автоблокировканың кіру алды бағдаршамын ірі бекеттер құрылғыларымен байланыстыру сұлбасының жұмыс жасау принципі.
40. Тұрақты тоқтағы импульсті-сымды автоблокировка сұлбасының жұмыс істеу принципі.

3. «Бекеттік автоматика және телемеханика жүйелері» пәні:

1. Ebilock-950 типті бұрмалар мен сигналдарды микропроцессорлық орталықтандыру жүйесі. МПО қауіпсіздігін қамтамасыз ету.
2. АЗСР (құрамдарды тарқату үшін жылдамдықты автоматты тапсыру) жүйесінің тағайындалуы және әрекет принципі.
3. АРС жүйесінің атқаратын негізгі функциялары.
4. Бағдаршамдар мен окшаулағыш түйіспелерді орналастырудың негізгі принциптері. Тұйықталған контурлар әдісі.
5. Басқару және бақылау аппараттары.
6. Бекеттік бағдаршам оттарын басқару сұлбасының жұмыс істеу принципі.

7. Бекеттік бағдаршамдар және олардың сигнализациясы. Бекеттегі қозғалыстардың маршрутизациясы.
8. Бекеттік рельс тізбектерінің ерекшеліктері және олардың жұмыс режимдері.
9. Бекеттік тональды рельс тізбектері сұлбаларының жұмыс істеу принципі.
10. Бекеттің екі жіпті жоспары. Екі жіпті жоспардың негізгі элементтері және құру ережелері.
11. Бекеттің сұлбалық жобасы. Құрастырудың негізгі ережелері. Бұрма мен бағдаршамдардың ординатасын есептеу принципі.
12. Блокты-дөңестік автоматты орталықтандырудың тағайындалуы және ерекшеліктері. БДАО (БГАЦ) жүйесінің жұмыс режимдері. Режимдерді таңдау сұлбасының жұмыс принципі.
13. БМРО жүйесін жобалаған кезде бағыт реле сұлбасының тағайындалуы және құру принциптері.
14. БМРО жүйесін жобалаған кезде бекеттің блокты-түймелі жоспарын құру принциптері.
15. БМРО жүйесін жобалаған кезде бұрыштық УК реле сұлбасының тағайындалуы және құру принциптері.
16. БМРО-ң жинақтаушы және атқарушы топтарының негізгі блоктары және олардың тағайындалуы.
17. Бұрмалы жетектерді қолдану және топтастырылуы. Оларға қойылатын ПТЕ талаптары.
18. Бұрмалы жетекті бес сымды басқару сұлбасының жұмыс істеу принципі. Сұлбаның жетістіктері мен кемшіліктері. Сұлбаның қорғаныш қасиеті. Қосарланған бұрмаларды басқару сұлбасының жұмыс принципі.
19. Бұрмалы жетекті екі сымды басқару сұлбасының жұмыс істеу принципі. Сұлбаның жетістіктері мен кемшіліктері. Сұлбаның қорғаныш қасиеті. Қосарланған бұрмаларды басқару сұлбасының жұмыс принципі.
20. Дөңестік бағдаршамның сигнализациясы. Жалпы сигналдық реле сұлбасын құру ерекшеліктері.
21. Дөңестік бұрмалы жетекті басқару сұлбасының жұмыс істеу принципі. Сұлбаның ерекшеліктері. Дөңестік бұрмалы жетектерге қойылатын ПТЕ талаптары.
22. Дөңестік рельс тізбегі сұлбаларының жұмыс әрекеті, сұлбалардың қорғаныс қасиеттері.
23. Дөңестік рельс тізбектерінің принципіалды сұлбасы. Жұмыс жасау принципі. Сұлбалардың қорғаныс қасиеттері. Түйіспесіз магнитті педаль.
24. Дроссель-трансформаторлар. Түрлері, қызметі. Бекеттегі кері тартым тоғын өткізудің принциптері.
25. Жолдардың толуын бақылау (КЗП) құрылғысының тағайындалуы және жұмыс істеу принципі.
26. Микропроцессорлық құрылғылар базасындағы заманауи ЭО жүйелердің ерекшеліктері. МПО құрылымдық сұлбалары.
27. Поездық және маневрлік маршруттарды орнатқан кезде БМРО-ң атқарушы топ сұлбаларының жұмыс істеу принципі. Ерекшеліктері.
28. Поездық және маневрлік маршруттарды орнатқан кезде БМРО-ң жинақтаушы топ сұлбаларының жұмыс істеу принципі. Ерекшеліктері.
29. Радиолокационды жылдамдық өлшеуіштің тағайындалуы және жұмыс істеу принципі.
30. Релелік-процессорлық орталықтандыру (РПО) архитектурасы және олардың элементтік базасы.
31. Рельс тізбектерінің типтерін таңдау. Рельс тізбектерінің қорек және релелік сондарын орнату принципі.

32. Сұрыптау дөңестегі тежегіш позициялардың жұмыс істеу принциптері. Оларды орнату ережесі.

33. Сұрыптау дөңесіндегі құрамдарды қайта жасақтау процессін құрастыру принциптері.

34. Сұрыптаушы бекеттегі пневматикалық поштаның жұмыс істеу принципі.

35. Сұрыптаушы дөңестерде вагонды баяулатқыштардың жұмыс істеу принципі. Басты элементтері.

36. Төртсымды бұрмалы электр жетекті басқару сұлбасы.

37. УЭЦ-М-ң атқарушы топ сұлбалары. Оларды құрудың басты ережелері.

39 УЭЦ-М-ң жинақтаушы топ сұлбалары. Оларды құрудың басты ережелері.

40. Электрлік орталықтандыру жүйелері туралы жалпы түсінік және олардың топтастырылуы. Электрлік орталықтандыру құрылғыларына қойылатын ПТЕ талаптары.

4. Есептер:

1. Пойыз қозғалысының жылдамдығы 120 км/с, өткел ұзындығы 18,5 м болғанда екі жолды аралықта өткелге жақындау телімінің ұзындығын есептеу.

2. Пойыз қозғалысының жылдамдығы 110 км/с, өткел ұзындығы 13 м болғанда бір жолды аралықта өткелге жақындау телімінің ұзындығын есептеу.

3. Пойыз қозғалысының жылдамдығы 90 км/с, өткел ұзындығы 11,5 м болғанда бір жолды аралықта өткелге жақындау телімінің ұзындығын есептеу.

4. Пойыз қозғалысының жылдамдығы 95 км/с, өткел ұзындығы 22 м болғанда екі жолды аралықта өткелге жақындау телімінің ұзындығын есептеу.

5. ЭО постынан басқару объектісінің тарату муфтасына дейінгі ұзындықты есептеңіз. (Сигнал), м., есептеу шарттары: $n - 6$ жол; пост ғимаратына кіру кабелінің ұзындығы 55 метр, ЭО посты осынен тарату муфтасы мен басқару объектісіне дейінгі қашықтық 620 метр.

6. ЭО постынан басқару объектісінің тарату муфтасына дейінгі ұзындықты есептеңіз. (Сигнал), м., есептеу шарттары: $n - 7$ жол; пост ғимаратына кіру кабелінің ұзындығы 60 метр, ЭО посты осынен тарату муфтасы мен басқару объектісіне дейінгі қашықтық 740 метр.

7. ЭО постынан басқару объектісінің тарату муфтасына дейінгі ұзындықты есептеңіз. (Сигнал), м., есептеу шарттары: $n - 5$ жол; пост ғимаратына кіру кабелінің ұзындығы 40 метр, ЭО посты осынен тарату муфтасы мен басқару объектісіне дейінгі қашықтық 530 метр.

8. Әрбір желілік пункттегі өшулік – 0,27 Дб., орталық посттан ТБ сигналын тарату деңгейі +7,8 Дб., көршілес бекеттер арасындағы кодалық желі телімінің өшулігі – 2,7 Дб., кабельдік кірістер өшулігі – 0,41 Дб., әуе тізбегінің өшулігі – 1,7 Дб., ДО теліміндегі бекеттер саны – 6. Кодалық желідегі ТБ сигналының өшулігін есептеңіз.

9. Әрбір желілік пункттегі өшулік – 0,24 Дб., орталық посттан ТБ сигналын тарату деңгейі +7,8 Дб., көршілес бекеттер арасындағы кодалық желі телімінің өшулігі – 2,43 Дб., кабельдік кірістер өшулігі – 0,415 Дб., әуе тізбегінің өшулігі – 1,7 Дб., ДО теліміндегі бекеттер саны – 8. Кодалық желідегі ТБ сигналының өшулігін есептеңіз.

10. Әрбір желілік пункттегі өшулік – 0,421 Дб., орталық посттан ТБ сигналын тарату деңгейі +7,8 Дб., көршілес бекеттер арасындағы кодалық желі телімінің өшулігі – 2,71 Дб., кабельдік кірістер өшулігі – 0,42 Дб., әуе тізбегінің өшулігі – 1,7 Дб., ДО теліміндегі бекеттер саны – 9. Кодалық желідегі ТБ сигналының өшулігін есептеңіз.

11. Пойыздық диспетчер жүктемесін анықтау қажет. Есептеу үшін алғашқы мәндер: кезекшілік уақытындағы екі бағыттағы пойыздар саны – 51; ДО енгізілген бекеттер саны 12; жеке басқарудағы бекеттер саны 4; диспетчерлік басқарудағы бекет алқымдарының саны 24; жүктеме коэффициенттері (біржолды телім үшін – 0,6, екіжолды телім үшін – 0,35). Телім – біржолды.

12. Пойыздық диспетчер жүктемесін анықтау қажет. Есептеу үшін алғашқы мәндер: кезекшілік уақытындағы екі бағыттағы пойыздар саны – 44; ДО енгізілген бекеттер саны 11; жеке басқарудағы бекеттер саны 4; диспетчерлік басқарудағы бекет алқымдарының саны 22; жүктеме коэффициенттері (біржолды телім үшін – 0,6, екіжолды телім үшін – 0,35). Телім – екіжолды.

13. Пойыздық диспетчер жүктемесін анықтау қажет. Есептеу үшін алғашқы мәндер: кезекшілік уақытындағы екі бағыттағы пойыздар саны – 32; ДО енгізілген бекеттер саны 6; жеке басқарудағы бекеттер саны 3; диспетчерлік басқарудағы бекет алқымдарының саны 12; жүктеме коэффициенттері (біржолды телім үшін – 0,6, екіжолды телім үшін – 0,35). Телім – біржолды.

14. ДСН тізбегін есептеу кезінде, бекетте орнатылатын АНШ5-1600 типті ДСН релесіне тізбектей қосылатын қосымша кедергі мәнін анықтаңыз. Қосымша кедергі мәнін стандартты номиналды жақын мәнге қабылдаңыз. Бастапқы берілгендер: ДСНП2-блогының шығысындағы кернеу – 90 В, реленің жұмыс кернеуі – 9,6 В.

15. Өткелді жабу кезінде уақыт кідірісін ұйымдастыратын АНШ5-1600 типті В іске қосушы релесіне жалғанған конденсатордың сыйымдылығын анықтаңыз. Бастапқы берілгендер: өткелге жақындау телімінің есептік ұзындығы – 1000 м., өткелге жақындау телімінің фактілі ұзындығы – 2250 м., телімде пойыз құрамдарының максималды жылдамдығы – 125 км/сағ.

**Энергетика және сандық технологиялар
институтының директоры**

**Автоматтандыру және басқару
кафедрасының меңгерушісі**

Тойгожинова А.Ж.

Карымсакова Н.Т.