

**«Пойыздар қозғалысының арақашықтығын реттеудің
автоматтандырылған жүйелері» пәні бойынша
Педагогтердің білімін бағалауға арналған
тест спецификациясы**

1. Мақсаты: Техникалық және кәсіптік, орта білімнен кейінгі білімнің білім беру бағдарламаларын іске асыратын білім беру ұйымдарында жұмыс істейтін педагогтерді аттестаттау барысында Педагогтердің білімін бағалау тест тапсырмаларын әзірлеу мақсатында құрастырылған.

2. Міндеті: Педагогтердің білім деңгейінің біліктілік талаптарға сәйкестігін анықтау.

3. Мазмұны: 07140700 – «Автоматика, телемеханика және темір жол көлігіндегі қозғалысты басқару» мамандығы, 3W07140701 - Электромонтер-релеші, 3W07140702 - Сигнал беру, орталықтандыру және бұғаттау құрылғыларына қызмет көрсету және жөндеу жөніндегі электромонтер, 4S07140703 – «Техник-электромеханик» біліктіліктеріне арналған «Пойыздар қозғалысының арақашықтығын реттеудің автоматтандырылған жүйелері» пәні бойынша педагогтерді аттестациялауға арналған тест.

№	Тақырып	№	Тақырыпша
1	Аралықтардағы пойыздар қозғалысын аралық реттеу құрылғыларының негіздері. Пойыздардың қозғалысын ұйымдастыру	1	Пойыздар қозғалысын аралық реттеу жүйелерінің мақсаты және дамуы. Пойыздар қозғалысын аралық реттеу жүйесін құрудың жалпы принциптері. Пойыздардың қозғалысын ұйымдастыру туралы жалпы түсінік. Аралықтар және бөлек пункттер. Пойыздардың қозғалыс кестесі
2	Сигнал беру негіздері және сигнал беру құрылғылары. Автобұғаттау құралдарымен пойыздар қозғалысын аралық реттеу	2	Сигналдар туралы негізгі ұғымдар. Бағдаршамдардың оптикалық жүйесі. Сигналдардың көрінуі. Линза және жарықдиодты бағдаршамдар. Жасыл жарық жолағы, жарық және бағыт көрсеткіштері. Пойыздар қозғалысын аралық реттеу жүйелеріндегі белгі беру. Автобұғаттау бағдаршамдарын орналастыру. Автобұғаттауды құрудың жалпы принциптері. Қосжолды автобұғаттауды схемалық құру принциптері
3	Қосжолды автобұғаттау	3	Тұрақты тоқты автобұғаттаудың негізгі элементтері. Бір жақты қозғалысы бар учаскелер үшін линзалы бағдаршамдары бар тұрақты тоқты екі жолды автобұғаттау. Екі жақты қозғалысы бар учаскелер үшін тұрақты тоқты екі жолды автобұғаттау. Айнымалы тоқты автобұғаттауды құрудың негізгі принциптері. Сандық кодтық автобұғаттаудың негізгі элементтері. Бір жақты қозғалысы бар учаскелер үшін айнымалы тоқты қосжолды автобұғаттау. Екі бағытты қозғалыстағы учаскедегі 25 және 50 Гц айнымалы тоқты қосжолды үш мәнді автобұғаттау. Айнымалы тоқты төрт мәнді қосжолды автобұғаттау

4	Біржолды автобұғаттау	4	Біржолды автобұғаттауды құру принциптері. Қозғалыс бағытын өзгерту схемасы. Біржолды автобұғаттаудың ауыстырып қосқыш құрылғылары. Тұрақты тоқты бір жолды автобұғаттау. 25 және 50 Гц айнымалы тоқты біржолды автобұғаттау
5	Қосжолды және біржолды автобұғаттауды станциялық құрылғылармен байланыстыру	5	<i>Жалпы ережелер. Қосжолды автобұғаттауды станциялық құрылғылармен байланыстыру схемалары. Біржолды автобұғаттауды станциялық құрылғылармен байланыстыру схемалары</i>
6	Автоматты өткелдік белгі беру және автошлагбаумдар	6	Өткелдердегі қоршау құрылғылары. Өткелдерді жабдықтау. Бағдаршам сигнализациясы және автошлагбаумды қосу схемалары. Қосжолды учаскелердегі автоматты өткел белгі беруі. Біржолды учаскелердегі автоматты өткел белгі беруі
7	Пойыздар қозғалысын диспетчерлік бақылау	7	ЧДК құрылымы. Автобұғаттаудың сигналдық қондырғыларында және өткел қондырғыларында бақылау ақпаратын кодтау. Жиілік кодының генераторлары. Аралық станцияға бақылау ақпаратын беру үшін ГКШ қосу схемалары. Аралық станциядан диспетчерлік бекетке бақылау ақпаратын беру. Диспетчерлік бекетте бақылау ақпаратын қабылдау. Техникалық диагностика және телемеханикалық бақылау
8	Автоматты локомотивтік белгі беру аралықтық құрылғылары	8	Автоматты локомотивтік белгі беру жүйелерінің мақсаты, жіктелуі және құрылу принциптері. Сандық және жиілік кодының АЛСН жүйелеріндегі станциялық рельс тізбектерін кодтау
9	АЛСН сандық кодының локомотив құрылғылары	9	Сандық кодтың АЛСН құрылымдық схемасы. Қабылдау құрылғылары. Сандық кодтардың дешифраторы. Қырағылықты тексеру және жылдамдықты бақылау
10	Пойыздар қозғалысын аралық реттеудің жаңа жүйелері	10	Жиіліктік автобұғаттау. Жиілік кодының АЛСМ құрылғылары. Автоматты жылдамдықты басқару жүйесі. Тежегіштерді автоматты басқару жүйесі (САУТ). Локомотивтен маневрлік маршруттарды телемеханикалық басқару (ТММЛ). Радиобұғаттау.
11	Релелік жартылай автоматты бұғаттау	11	Құрылыс принциптері. ГТСС жүйесінің релелік жартылай автоматты бұғаттауын басқару және бақылау аппаратурасы. ГТСС жүйесінің бір жолды РПБ схемаларының элементтері. ГТСС жүйесінің қосжолды РПБ. Автоматты блокпост схемаларының жұмыс принципі және құрылысы
	Мәнмәтіндік тапсырмалар (мәтін, кесте, графика, статистикалық ақпараттар, суреттер және т.б).		

4. Тапсырма мазмұнының сипаттама

Аралықтардағы пойыздар қозғалысын аралық реттеу құрылғыларының негіздері. Пойыздардың қозғалысын ұйымдастыру. Пойыздар қозғалысын аралық реттеу жүйелерінің мақсаты және дамуы. Пойыздар қозғалысын аралық реттеу жүйесін құрудың жалпы

принциптері. Пойыздардың қозғалысын ұйымдастыру туралы жалпы түсінік. Аралықтар және бөлек пункттер. Пойыздардың қозғалыс кестесі.

Сигнал беру негіздері және сигнал беру құрылғылары. Автобұғаттау құралдарымен пойыздар қозғалысын аралық реттеу. Сигналдар туралы негізгі ұғымдар. Бағдаршамдардың оптикалық жүйесі. Сигналдардың көрінуі. Линза және жарықдиодты бағдаршамдар. Жасыл жарық жолағы, жарық және бағыт көрсеткіштері. Пойыздар қозғалысын аралық реттеу жүйелеріндегі белгі беру. Автобұғаттау бағдаршамдарын орналастыру. Автобұғаттауды құрудың жалпы принциптері. Қосжолды автобұғаттауды схемалық құру принциптері.

Қосжолды автобұғаттау. Тұрақты тоқты автобұғаттаудың негізгі элементтері. Бір жақты қозғалысы бар учаскелер үшін линзалы бағдаршамдары бар тұрақты тоқты қосжолды автобұғаттау. Екі жақты қозғалысы бар учаскелер үшін тұрақты тоқты қосжолды автобұғаттау. Айнымалы тоқты автобұғаттауды құрудың негізгі принциптері. Сандық кодтық автобұғаттаудың негізгі элементтері. Бір жақты қозғалысы бар учаскелер үшін айнымалы тоқты қосжолды автобұғаттау. Екі бағытты қозғалыстағы учаскедегі 25 және 50 Гц айнымалы тоқты қосжолды үш мәнді автобұғаттау. Айнымалы тоқты төрт мәнді қосжолды автобұғаттау.

Біржолды автобұғаттау. Біржолды автобұғаттауды құру принциптері. Қозғалыс бағытын өзгерту схемасы. Біржолды автобұғаттаудың ауыстырып қосқыш құрылғылары. Тұрақты тоқты біржолды автобұғаттау. 25 және 50 Гц айнымалы тоқты біржолды автобұғаттау.

Қосжолды және біржолды автобұғаттауды станциялық құрылғылармен байланыстыру. Жалпы ережелер. Қосжолды автобұғаттауды станциялық құрылғылармен байланыстыру схемалары. Біржолды автобұғаттауды станциялық құрылғылармен байланыстыру схемалары.

Автоматты өткелдік белгі беру және автошлагбаумдар. Өткелдердегі қоршау құрылғылары. Өткелдерді жабдықтау. Бағдаршам сигнализациясы және автошлагбаумды қосу схемалары. Қосжолды учаскелердегі автоматты өткел белгі беруі. Біржолды учаскелердегі автоматты өткел белгі беруі.

Пойыздар қозғалысын диспетчерлік бақылау. ЧДК құрылымы. Автобұғаттаудың сигналдық қондырғыларында және өткел қондырғыларында бақылау ақпаратын кодтау. Жиілік кодының генераторлары. Аралық станцияға бақылау ақпаратын беру үшін ГКШ қосу схемалары. Аралық станциядан диспетчерлік бекетке бақылау ақпаратын беру.

Автоматты локомотивтік белгі беру аралықтық құрылғылары. Автоматты локомотивтік белгі беру жүйелерінің мақсаты, жіктелуі және құрылу принциптері. Сандық және жиілік кодының АЛСН жүйелеріндегі станциялық рельс тізбектерін кодтау.

АЛСН сандық кодының локомотив құрылғылары. Сандық кодтың АЛСН құрылымдық схемасы. Қабылдау құрылғылары. Сандық кодтардың дешифраторы. Қырағылықты тексеру және жылдамдықты бақылау.

Пойыздар қозғалысын аралық реттеудің жаңа жүйелері. Жиіліктік автобұғаттау. Жиілік кодының АЛСМ құрылғылары. Автоматты жылдамдықты басқару жүйесі. Тежегіштерді автоматты басқару жүйесі (САУТ). Микропроцессорлық автоматты бұғаттау жүйелері. Радиобұғаттау.

Релелік жартылай автоматты бұғаттау. Құрылыс принциптері. ГТСС жүйесінің релелік жартылай автоматты бұғаттауын басқару және бақылау аппаратурасы. ГТСС жүйесінің біржолды РПБ схемаларының элементтері. ГТСС жүйесінің қосжолды РПБ. Автоматты блокпост схемаларының жұмыс принципі және құрылысы.

5. Тесттің бір нұсқасындағы тест тапсырмаларының қиындығы: Тест тапсырмаларының қиындығы 3 деңгейде беріледі: базалық деңгейде (А) – 25 %; орташа деңгейде (В) – 50 %; жоғары деңгейде (С) – 25 %.

Базалық деңгейдегі тест тапсырмалары қарапайым білім мен дағдыларын пайдалануға, түсушінің ең төменгі дайындық деңгейіне баға беруге, белгілі бір нұсқаулардың көмегімен әрекеттерді орындауға, қарапайым дәлелдер мен ұғымдарды пайдалануға негізделген.

Орташа деңгейдегі тест тапсырмалары негізгі білім мен дағдыларын дұрыс пайдалануға, жаңа жағдайларда қарапайым модельдерді тануға, деректерді талдау мен салыстыруға, жүйелеуге, дәлелдерді қолданып, ақпаратты жалпылау мен қорытынды жасау қабілеттерін бағалауға негізделген.

Жоғары деңгейдегі тест тапсырмалары неғұрлым күрделі білім мен дағдыларын пайдалануды, тапсырмалардың күрделі модельдерін тануды, мәселелерді шешу үшін білім мен дағдыларын біріктіруді, күрделі ақпаратты немесе деректерді талдауды, пайымдауды, тұжырымдарды негіздеуге бағытталған.

6. Тест тапсырмаларының формалары: Бір дұрыс жауапты таңдауға арналған жабық формадағы тест тапсырмалары.

7. Тест тапсырмасын орындау уақыты: Бір тапсырманы орындау ұзақтығы орташа – 1 – 1,5 минут.

8.Бағалау: Аттестация кезінде тестілеудің жиынтық балы есептелінеді.

Төрт жауап нұсқасынан бір дұрыс жауап таңдалған тапсырма үшін 1 балл, дұрыс орындалмаған тапсырмаға 0 балл алады.

9. Ұсынылған әдебиеттер тізімі:

1. А.А.Казаков, В.Д.Бубнов, Е.А.Казаков.«Автоматизированные системы интервального регулирования движения поездов». М.Транспорт, 1986 г.
2. Л.А.Кондратьева, О.Н.Ромашкова «Системы регулирования движения на железнодорожном транспорте», Москва, 2003 г.
3. В.Ю. Винаградова, В.А. Воронин «Перегонные системы автоматики» Маршрут, М., 2005г.
4. «Поездардың қоғалысы және темір жол көлігіндегі маневрлік жұмыс жөніндегі нұсқаулықты бекіту туралы» ҚР Көлік және коммуникация министрінің 2011 ж. 19.05. №291 бұйрығы.
5. «Сигнализация, орталықтандыру және блоктау құрылғыларын жөндеу және техникалық қызмет көрсетуі жұмыстарын орындау кезіндегі поездар қозғалысының қауыпсіздігін қамтамасыз ету ережелері». - «ҚТЖ» ҰК» АҚ филиалы/ 2015 жылдың 21 қаңтардағы № 54-ЦЗ бұйрығы. Астана, 2016 ж.