

**«Жол-құрылыс машиналарын пайдалану» пәні бойынша
Ұлттық біліктілік тестілеуге арналған
тест спецификациясы**

1. Мақсаты: Техникалық және кәсіптік, орта білімнен кейінгі білімнің білім беру бағдарламаларын іске асыратын білім беру ұйымдарында жұмыс істейтін педагогтарды аттестаттау барысында Ұлттық біліктілік тестілеуге арналған тест тапсырмаларын әзірлеу үшін құрастырылған.

2. Міндеті: Педагогтардың біліктілік деңгейінің біліктілік талаптарға сәйкестігін анықтау.

3. Мазмұны: «07320700 - Автомобиль жолдары мен аэродромдар құрылысы және пайдалану» мамандығы, 3W07320702 - Жол-құрылыс машиналарының машинисі, 4S07320704 - Техник-механик біліктіліктеріне арналған «Жол-құрылыс машиналарын пайдалану» пәні бойынша педагогтарды аттестациялауға арналған тест.

| № | Тақырып | № | Тақырыпша | | |
|----|---|----|---|----|----------------|
| 1 | Жол-құрылыс машиналары туралы жалпы мәліметтер | 1 | Жол-құрылыс машиналарының жіктелуі және түрі | | |
| | | 2 | Машиналардың жетектері мен күштік жабдықтарының жалпы сипаттамасы | | |
| 2 | Жол-құрылыс машиналарының негізгі тораптары мен агрегаттары Қозғалтқыш | 3 | Қозғалтқыштардың жіктелуі. Негізгі ұғымдар | | |
| | | 4 | Іштен жану қозғалтқышының жалпы құрылысы | | |
| | | 5 | Іштен жану қозғалтқышының механизмдері | | |
| | | 6 | Іштен жану қозғалтқышының жүйелері | | |
| | | 7 | Іштен жану қозғалтқышының механизмдері мен жүйелері | | |
| | | 8 | Кривошипті-шатунды механизм | | |
| | | 9 | Газтарату механизмі | | |
| | | 10 | Қозғалтқыштың салқындату жүйесі | | |
| | | 11 | Қозғалтқыштың майлау жүйесі | | |
| | | 12 | Қоректендіру жүйесі | | |
| | | 3 | Трансмиссия | 13 | Ілініс |
| | | | | 14 | Беріліс қорабы |
| 15 | Таратқыш қорап. Кардан берілісі. | | | | |
| 16 | Жетекші көпірлер | | | | |
| 17 | Іліністің құрылысы және жұмыс схемасы | | | | |
| 4 | Жүріс бөлігі | 18 | Рама. Аспа. | | |
| | | 19 | Қозғағыштар. | | |
| | | 20 | Дөңгелектер мен шиналар | | |
| 5 | Рульді басқару | 21 | Рульді механизм | | |
| | | 22 | Рульдік басқару гидрокүшейткіші | | |
| 6 | Тежегіш жүйесі | 23 | Тежегіш механизмі | | |
| | | 24 | Гидравликалық вакуумдық тежегіш жетегі | | |
| | | 25 | Пневматикалық тежегіш жетегі | | |
| 7 | Электржабдықтар | 26 | Аккумуляторлық батарея | | |
| | | 27 | Генератор. Оталдыру жүйесі | | |

| | | | |
|----|--|----|---|
| | | 28 | Стартер. Іске қосу жүйесі |
| | | 29 | Бақылау-өлшеу аспаптары |
| | | 30 | Электр энергиясының көздері |
| 8 | Машиналарды пайдалану ережелері | 31 | Машиналардың сенімділігі туралы түсінік. Машиналардың тозуы |
| | | 32 | Машиналарды пайдалануға дайындау |
| 9 | Жер жұмыстарына арналған машиналар | 33 | Бульдозерлер. Скреперлер. Автогрейдерлер. Экскаваторлар. Тиегіштер. |
| 10 | Ұсақтау-сұрыптау жабдығы | 34 | Ұсақтау әдістері. Ұсақтау-сұрыптау машиналары |
| | | 35 | Цемент-бетон және асфальтбетон зауыттарын пайдалану |
| 11 | Қатты емес жол төсемдерін орнатуға арналған машиналар | 36 | Автобитумтасығыштар, автогудронаторлар. Жол фрезалары. |
| | | 37 | Асфальттөсегіштер. Нығыздауыштар. Ресайклерлер. |
| 12 | Машиналарға ТҚК және АЖ технологиялары | 38 | Негізгі ұғымдар. ТҚК және АЖ жұмыстарының түрлері |
| | | 39 | Қозғалтқыштарға қызмет көрсету және диагностикалау |
| | | 40 | Трансмиссияға қызмет көрсету және диагностикалау |
| | | 41 | Басқару механизмдеріне қызмет көрсету және диагностикалау |
| | | 42 | Шиналарға қызмет көрсету |
| | | 43 | Тежегіш жүйесіне қызмет көрсету және диагностикалау |
| | | 44 | Жүріс бөлігіне қызмет көрсету және диагностикалау |
| | | 45 | Жұмыс жабдықтары мен гидравликалық жүйелерге қызмет көрсету |
| 13 | Пайдалану кәсіпорындарын жобалау және қайта жөндеу негіздері | 46 | Пайдалану кәсіпорындарын технологиялық жобалау тәртібі. Аймақтардың, бөлімшелердің технологиялық есебі, қоймалар. Өндірістік бағдарламаны, жұмыс көлемін есептеу. Посттар мен жабдықтардың санын анықтау. |
| 14 | Пайдалану кәсіпорнын материалдық-техникалық қамтамасыз ету | 47 | Машиналарды техникалық пайдалануды материалдық-техникалық қамтамасыз ету |
| | | 48 | Қойма шаруашылығын ұйымдастыру. Жанар-жағармай материалдарын сақтау және беру |
| 15 | Машиналарды пайдалануды техникалық қадағалау | 49 | Жүк көтергіш механизмдерді, такелаждық жабдықтарды және монтаждау жабдықтарын пайдалану ерекшеліктері |
| | | 50 | Жүк көтергіш крандарды пайдалануды |

| | | |
|--|--|---|
| | | ұйымдастыру. Өздігінен жүретін техниканы техникалық байқауды ұйымдастыру. |
|--|--|---|

Мәнмәтіндік тапсырмалар (мәтін, кесте, графика, статистикалық ақпараттар, суреттер және т.б).

4. Тапсырма мазмұнының сипаттамасы:

Жол-құрылыс машиналары туралы жалпы мәліметтер.

Көлік кешені жүйесіндегі жол-құрылыс машиналары. Жалпы даму тенденциялары және машиналарға қойылатын талаптар. Жол-құрылыс машиналарының жіктелуі және түрі. Машиналардың жетектері мен күштік жабдықтарының жалпы сипаттамасы.

Жол-құрылыс машиналарының негізгі тораптары мен агрегаттары.

Қозғалтқыш

Қозғалтқыштардың жіктелуі. Негізгі ұғымдар мен анықтамалар, қозғалтқыштың жалпы құрылысы. Іштен жану қозғалтқышының кривошипті-шатунды және газ тарату механизмдері. Іштен жану қозғалтқышын майлау, салқындату және қоректендіру жүйелері, олардың құрылысы және жұмыс принципі. Қозғалтқыштарды теңдестіру.

Қозғалтқыштың қалыпты жұмыс істеу шарттары. Кривошип-шатунды механизм және газ таратушы механизмдердің құрылысы. Газ тарату механизмінің ақаулары. Қозғалтқышты салқындату, майлау жүйелерінің құрамдас бөліктерінің құрылысы. Алдын ала қыздырғыш. Майлау және салқындату жүйесіне техникалық қызмет көрсету және олардың ақаулары. Дизельді қозғалтқыштың қуат жүйесі. Жоғары қысымды отын сорғысы (ТНВД). Форсунка. Тарату отын сорғысы. Жалпы реттеуші. Жанармай құюды тоқтату муфтасы.

Трансмиссия

Жол-құрылыс машиналары трансмиссиясының жалпы құрылысы. Ілінісу, бір дискілі және екі дискілі іліністердің құрылысы және жұмыс принципі.

Жетекші көпірлер. Шынжыр табанды трактордың алдыңғы және артқы біліктері. Планетарлық айналу механизмдері. Ілінісу, іліністі өшіру механизмдері. Ілінісу ақаулары және оларды реттеу. Беріліс қораптары. Тарату қораптары. Кардандық берілістер.

Жүріс бөлігі

Жол-құрылыс машиналарының жұмыс жабдықтары. Қозғағыштар. Жүріс бөлігінің ықтимал ақаулары. Жол-құрылыс машиналарының өткізгіштігі мен басқарылуын анықтайтын негізгі көрсеткіштер. Жол-құрылыс машиналарының жүріс бөлігіне техникалық қызмет көрсету. Шынжыр табанды жүріс жабдығы. Шиналы дөңгелекті (пневмодөңгелекті) жүріс жабдығы. Рельс-дөңгелекті жүріс жабдығы.

Рульдік басқару.

Рульдік механизмдер. Рульдік жетек. Рульдік басқару гидрокүшейткіші. Рульдік ақаулар.

Тежегіш жүйесі.

Тежегіш жүйелерінің түрлері. Тежеу механизмдері. Тежегіш механизм жетегі. Гидравликалық вакуумдық күшейткіш. Тежегіштердің пневматикалық жетегі.

ЖҚМ жұмыс жабдығы.

Аспалы гидравликалық жүйенің жалпы құрылысы. Гидравликалық жүйенің құрамдас бөліктері. Гидрожетек. Таратушы. Аспа механизмі және тіркеме құрылысы. Жетекші доңғалақтардың жүктемелері. Гидроаккумуляторлар. Күштік (позициялық) реттегіш.

Электржабдықтар

Электр энергиясының көздері. Аккумуляторлық батареялар. Аккумуляторлық батареялардың ақаулары. Генераторлар. Электр энергиясын тұтынушылар. Стартерлер. Жарықтандыру және сигнализация құралдары.

Машиналарды пайдалану ережелері.

Машиналардың сенімділігі туралы түсінік. Машиналардың тозуы. Жол-құрылыс машиналарын

қабылдау, пайдалануға беру. Машиналарды монтаждау, демонтаждау. Машиналарды тасымалдау және сақтау.

Жер жұмыстарына арналған машиналар.

Топырақтың қасиеттері және оны өңдеу әдістері. Қопарғыштар, бұтақескіштер. Бульдозерлер және скреперлер. Автогрейдерлер. Экскаваторлар және тиегіштер.

Ұсақтау-сұрыптау жабдығы.

Тау жыныстарын ұсақтау әдістері. Бет және конус үгіткіштері. Ұсақтау-сұрыптау жабдықтары. Ұсақтау өнімдерін сұрыптауға арналған жабдық. Цемент-бетон және асфальтбетон зауыттарын пайдалану.

Қатты емес жол төсемдерін орнатуға арналған машиналар.

Автобитумтасығыштар және автогудронаторлар. Жол фрезалары. Асфальттөсегіштер. Өздігінен жүретін жол нығыздауыштары. Ресайклерлер.

Машиналарға ТҚК және АЖ технологиялары .

Негізгі ұғымдар. Жинау-жуу жұмыстары. Бақылау-реттеу жұмыстары. Бекіту жұмыстары. Майлау-күю жұмыстары. Жылу жұмыстары. Қозғалтқыштарға қызмет көрсету және диагностикалау. Трансмиссияларға қызмет көрсету және диагностикалау. Басқару механизмдеріне қызмет көрсету және диагностикалау. Шиналарға қызмет көрсету. Тежегіш жүйесіне қызмет көрсету және диагностикалау. Жүріс бөлігіне қызмет көрсету және диагностикалау. Жұмыс жабдықтары мен гидравликалық жүйелерге қызмет көрсету.

Пайдалану кәсіпорындарын жобалау және қайта құру негіздері.

Пайдалану кәсіпорындарының технологиялық жобалауының негізгі мәліметтері мен тәртібі. Аймақтардың, бөлімшелердің, қоймалардың технологиялық есебі. Өндірістік бағдарламаны, жұмыс көлемін және өндірістік персонал санын есептеу. Посттар мен жабдықтардың санын анықтау. Жоспарлау шешімдерін әзірлеу.

Пайдалану кәсіпорнын материалдық-техникалық қамтамасыз ету.

Машиналарды техникалық пайдалануды материалдық-техникалық қамтамасыз ету. Қоймалау тәсілдері және қойма жұмысының технологиясы. Жанар-жағармай материалдарының шығынын есепке алу және жою әдістері. Қойма шаруашылығын ұйымдастыру. ЖЖМ сақтау және беру.

Машиналарды пайдалануды техникалық қадағалау.

Өздігінен жүретін машиналар мен жүк көтергіш механизмдерді пайдалануды қадағалайтын мемлекеттік органдар. Жүк көтергіш механизмдерді, такелаждық жабдықтарды және монтаждау жабдықтарын пайдалану ерекшеліктері. Жүк көтергіш крандарды пайдалануды ұйымдастыру. Өздігінен жүретін техниканы техникалық байқауды ұйымдастыру.

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 және бір немесе бірнеше дұрыс жауапты таңдауға арналған жабық формадағы тест тапсырмалары.

7. Тест тапсырмаларын орындау уақыты:

Бір тапсырманы орындаудың орташа ұзақтығы 1,5 – 2 минутты құрайды.

8. Бағалау:

Аттестация кезінде тестілеудің жиынтық балы есептелінеді.

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

Бірнеше жауап нұсқасынан барлық дұрыс жауаптар үшін – 2 балл, жіберілген бір қате үшін – 1 балл, екі және одан көп қате жауап үшін – 0 балл беріледі.

9. Ұсынылған әдебиеттер тізімі:

1. В.А. Родичев, Тракторлар, Баспа орталығы «Академия», 2016 жыл, 306 б.

2. Дьяков, И. Ф. Д93 Строительные и дорожные машины и основы автоматизации : оқу құралы / – Ульяновск : УлГТУ, 2007. – 516 б.

3. К.Бактыбаев, С.М.Кардасинов, А.Ә.Сартабанов «Жол-құрылыс машиналарын техникалық пайдалану» мамандығы «Техник-механик» біліктілігі. Оқу құралы/— Нур-Сұлтан: КЕАҚ «Талар», 2020. – 302 б.

4. А.Т. Шмаков. Эксплуатация дорожных машин. М.: Транспорт, 1987. – 398 б.

5. Е.С. Локшин. Эксплуатация подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин. М.: Баспа орталығы «Академия», 2007. – 512 б.

6. Фастовцев Г. Ф. «Организация технического обслуживания и ремонта автомобилей». – М.: Транспорт, 1989. – 240 б.

7. Локшин Е.С. Строительные и дорожные машины. Учебное пособие. М.: Росбизнес, 2004.– 304 б.

8. В.А. Родичев, Грузовые автомобили, Баспа орталығы «Академия», 2005 ж, 240 бет

9. Г.И. Гладов, А.М. Петренко, Тракторлар құрылымы техникалық қызмет көрсетуі, Баспа орталығы «Академия», 2016 жыл, 247 бет

10. М.Д. Полосин, Жол және құрылыс машиналарына техникалық қызмет көрсету және жөндеу жүргізу, Баспа орталығы «Академия», 2016 ж, 231 бет

11. В.М. Котиков, А.В. Ерхов, Тракторлар және көліктер, Баспа орталығы «Академия», 2014 ж, 459 бет

12. Н.Т. Сурашев, М.И. Гудович, Көтеру-тасымалдау машиналары, Алматы, 2013 ж, 344 бет

13. И.Г. Галиев, Техническая эксплуатация автомобилей, Казань, 2013 год, 71 бет