



Valsts izglītības
satura centrs

NACIONĀLAIS
ATTĪSTĪBAS
PLĀNS 2020



EIROPAS SAVIENĪBA
Eiropas Sociālais
fonds

I E G U L D Ī J U M S T A V Ā N Ā K O T N Ē

Nr. 8.5.2.0/16/I/001

«Nozaru kvalifikācijas sistēmas pilnveide profesionālās izglītības attīstībai un kvalitātes nodrošināšanai»

Profesionālās kvalifikācijas eksāmena satura TITULLAPA

Nozares/sekтора nosaukums	Metālapstrādes, mašīnbūves un mašīnzinību (tai skaitā mehānika) nozare
Profesionālā kvalifikācija	"Spēkratu atslēdznieks"
Latvijas kvalifikāciju ietvarstruktūras līmenis	3. LKI līmenis

Pasūtītājs:

Valsts izglītības satura
centrs

Metodiskais atbalsts:

Projekts "Nozaru kvalifikācijas sistēmas pilnveide
profesionālās izglītības attīstībai un kvalitātes nodrošināšanai"
Ingrīda Šahta

Literārā redaktore:

Agita Kazakeviča

Izpildītājs:

Ogres tehnikums

Darba grupas vadītāja:

Gunta Tilaka

Darba grupa:

Andris Tilaks, Andrejs Stoļarovs, Valdis Veinbergs, Raimonds
Rusmanis, Pēteris Rengelis, Māris Ločmelis, Aivars Rokjānis,
Jānis Veršāns, Pēteris Rajeckis

Vērtētāji:

Latvijas Darba devēju konfederācija
Nozares eksperts: Aigars Melnis

Latvijas Brīvo arodbiedrību savienība
Nozares eksperts: Ainārs Poikāns

Profesionālās kvalifikācijas eksāmena PROGRAMMA
Metālapstrādes, mašīnbūves un mašīnzinību (tai skaitā mehānika) nozare,
profesionālā kvalifikācija "Spēkratu atslēdznieks", 3. LKI līmenis

Mērķis	Pārbaudīt un novērtēt eksaminējamā profesionālās kompetences atbilstoši profesijas standarta prasībām vai profesionālās kvalifikācijas prasībām.	
Darba uzbūve	Uzdevumu skaits	4
	Uzdevumu veidi	Rakstiskas atbildes uz atbilžu izvēles jautājumiem, praktiskie darbi, darbs ar nozares profesionālo dokumentāciju.
	Uzdevumu izpildes kopējais laiks minūtēs	300 min.
Uzdevumu apraksts	1. Rakstiski atbildēt uz 20 atbilžu izvēles jautājumiem valsts valodā un svešvalodā par: • droša darba un vides aizsardzības noteikumiem; • smago spēkratu uzbūvi; • smago spēkratu apkopē lietojamo tehnoloģisko materiālu standartiem; • smago spēkratu detaļu izmēriem, apzīmējumiem, to maiņas un regulēšanas paņēmieniem. <i>(izpildes laiks 30 min.)</i> 2. Atjaunot detaļu savienojumu atbilstoši izlozes kārtībā noteiktam darba uzdevumam, veicot tehniskos mērījumus un lietojot darba uzdevumam atbilstošu tehnoloģiju (kniedēšana, līmēšana, lodēšana, metināšana, vītņu savienojumu un kustīgo salāgojumu izveidošana), uzzīmēt skici izlozes kārtībā noteiktai detaļai (virpotas detaļas ar vītņēm un urbumiem). <i>(izpildes laiks 90 min.)</i> 3. Apkopt traktortehnikas apgaismes, elektroapgādes, iedarbināšanas, hidraulisko vai pneimatisko sistēmu, nomainīt un sagatavot remontam ārējās detaļas, lietojot tehnisko dokumentāciju valsts valodā un svešvalodā, izskaidrot parametrus un tehniskos noteikumus atbilstoši izlozes kārtībā noteiktam darba uzdevumam. <i>(izpildes laiks 90 min.)</i> 4. Apkopt traktortehnikas motoru, transmisijas agregātu, vadības vai balstiekārtas mezglu, nomainīt ārējās detaļas, lietojot tehnisko dokumentāciju valsts valodā un svešvalodā, izskaidrot parametrus un tehniskos noteikumus atbilstoši izlozes kārtībā noteiktam darba uzdevumam. <i>(izpildes laiks 90 min.)</i>	
Norises vieta un nepieciešamie materiālie līdzekļi	Eksāmena norises vieta: 1. uzdevuma izpildei telpa ar atsevišķu darba vietu (krēsls, galds) un dators ar interneta pieslēgumu katram eksaminējamajam (ja uzdevumu izpilda elektroniski) vai pildspalva un A4 formāta lapa (ja uzdevumu izpilda papīra formātā); 2.–4. uzdevuma izpildei spēkratu remonta darbnīca ar trīs darba	

		zonām, iekārtotām atbilstoši darba aizsardzības, elektrodrošības, ugunsdrošības prasībām un aprīkotām ar kolektīvajiem aizsardzības līdzekļiem, kur: - viena darba zona aprīkota ar vismaz diviem atslēdznieka darba galdiem un skrūvspīlēm, stacionāru urbjmašīnu un skaņas ieraksta ierīci; - divas darba zonas ar pārskatāmām un savstarpēji nodalītām darba vietām, katrā vienlaikus atrodas ne vairāk kā divi eksaminējamie uz vienu eksaminācijas komisijas locekli; - darba vietas nodrošinātas ar atslēdznieka rokas instrumentu komplektiem, speciālajiem instrumentiem un palīgiekārtām atbilstoši uzdevumu saturam. Eksāmena norisei nepieciešams: - plakandzelzs, tehnoloģiskais aprīkojums, instrumenti un materiāli metālu urbšanai, kniedēšanai, vītņu iegriešanai, virsmu mehāniskai un ķīmiskai apstrādei pirms metināšanas un lodēšanas; - tehnoloģiskie šķidrumi, degviela, eļļas, ziežvielas un to iepakojumu paraugi, maiņas aprīkojums; - vismaz trīs spēkrati, sistēmu stendi, apkopju tehniskā dokumentācija; - spēkrati un stendi sagatavoti piekļuvei elektroapgādes, iedarbināšanas, apgaismes, hidraulisko un pneimatisko sistēmu ierīcēm, motoram, transmisijai, vadības un darba iekārtu ārējām sastāvdaļām. Katram eksaminējamajam 2.–4. uzdevuma izpildei nepieciešams darba apģērbs un individuālie aizsardzības līdzekļi. Plānojot eksāmena norisi, jāparedz laiks eksaminācijas komisijai 3. un 4. uzdevuma sagatavošanai saskaņā ar <i>Profesionālās kvalifikācijas eksāmena 3. un 4. uzdevuma sagatavošanas kārtību</i> (profesionālās kvalifikācijas eksāmena 5. pielikums).									
Vērtēšanas kārtība		Uzdevumu izpildi vērtē eksaminācijas komisija. Vērtēta tiek katra uzdevuma izpilde. Maksimāli iegūstamais punktu skaits ir 300, kas atbilst 100%. Eksāmens ir nokārtots, ja uzdevumu izpildes apjoms nav zemāks par 60 %. Eksāmena vērtējums tiek izteikts ballēs atbilstoši vērtēšanas skalai:									
Iegūto punktu skaits	1–44	45–89	90–134	135–179	180–203	204–227	228–251	252–275	276–290	291–300	
Uzdevumu izpildes apjoms (%)	1–14	15–29	30–44	45–59	60–67	68–75	76–83	84–91	92–96	97–100	
Vērtējums ballēs	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

**Profesionālās kvalifikācijas eksāmena uzdevumu izpildei nepieciešamo
MATERIĀLO LĪDZEKĻU PAPLAŠINĀTS SARAKSTS**
**Metālapstrādes, mašīnbūves un mašīnzinību (tai skaitā mehānika) nozare,
profesionālā kvalifikācija "Spēkratu atslēdznieks", 3. LKI līmenis**

Tehnoloģiskās iekārtas, aprīkojums un darba instrumenti	<i>Nepieciešamais daudzums</i>	
	1. uzdevums	
	1.1. Galds, katram eksaminējamajam	1
	1.2. Krēsls, katram eksaminējamajam	1
	1.3. Skaņas ieraksta ierīce	1
	<i>Atslēdznieku darbnīcā</i>	
	2. uzdevums	
	<i>Nepieciešamie materiālie līdzekļi 2.10. variantā piemēram</i>	
	2.10.1. Hidrauliskā prese, presēšanas jauda 5 t	1
	2.10.2. Rīvurbju komplekts	1
	2.10.3. Tapņu komplekts	1
	2.10.4. Āmurs 1 kg	1
	2.10.5. Bukses, komplekts (dažādu diametru)	1
	2.10.6. Tapas ar pulētu virsmu, komplekts (dažādu diametru)	1
	2.10.7. Tērauda detaļa ar sagatavotu urbumu bukses iepresēšanai, biezums vismaz 10 mm	1
	2.10.8. Elļa/ziede savienojumu virsmām	1
	2.10.9. Aerosols urbja dzesēšanai	1
	3. uzdevums*	
	<i>Nepieciešamie materiālie līdzekļi 3.3. variantā piemēram</i>	
	3.3.1. Spēkrats ar bojājumiem apgaismojuma sistēmā, ar iespēju komisijai izveidot bojājumus	1
	3.3.2. Darba galds, krēsls	1
	3.3.3. Atslēdznieka instrumentu komplekts	1
	3.3.4. Kontroles spuldzīte 12–24 V ar spailēm	1
	3.3.5. Elektriķu knaibles, izolācijas noņemšanai un uzgaļu fiksēšanai	1
	3.3.6. Pārnēsājams gaismeklis ar akumulatoru	1
	3.3.7. Detaļu komplekts bojājumu radīšanai	1
	3.3.8. Dažādu elektrisko spuldžu komplekts	1
	3.3.9. Dažāda lieluma drošinātāju komplekts	1
	3.3.10. Spēkrata elektroiekārtai atbilstošs remonta vadu komplekts	1
	3.3.11. Vadu uzgaļu komplekts	1
	3.3.12. Izolācijas lente	1
	3.3.13. Tehniskā dokumentācija spēkrata elektroapgādes sistēmai	1
	3.3.14. Atskaites veidlapa par veiktajiem darbiem un izlietotajiem materiāliem (4. pielikums)	1
	4. uzdevums*	
	<i>Nepieciešamie materiālie līdzekļi 4.9. variantā piemēram</i>	
	4.9.1. Spēkrats ar bojājumiem dzenošā tilta galvenā pārvada ārējās detaļās, ar iespēju komisijai izveidot bojājumus (vai sagatavota iekārta standā)	1
	4.9.2. Darba galds, krēsls	1
	4.9.3. Speciālais instruments aizgriežņu atskrūvēšanai	1

	4.9.4. Speciālais instruments blīvslēga demontāžai	1
	4.9.5. Speciālais instruments blīvslēga iepresēšanai	1
	4.9.6. Atslēdznieka instrumentu komplekts	1
	4.9.7. Pārnēsājams gaismeklis ar akumulatoru	1
	4.9.8. Eļļas spiede	1
	4.9.9. Āmurs, 1 kg	1
	4.9.10. Gultņa vāka blīve	1
	4.9.11. Dzenošās vārpstas blīvslēgs	1
	4.9.12. Stieplu suka	1
	4.9.13. Tīrīšanas aerosols	1
	4.9.14. Eļļa, 5 l iepakojumā, dažādu veidu, <i>komplekts</i>	1
	4.9.15. Absorbējošais paklājs	1
	4.9.16. Balts marķieris	1
	4.9.17. Tehniskā dokumentācija transmisijas galvenajam pārvadam	1
	4.9.18. Atskaites veidlapa par veiktajiem darbiem un izlietotajiem materiāliem (4. pielikums)	1
	<i>5. Smago spēkratu remonta darbnīcā</i>	
	5.1. Saspiesta gaisa pievads ar pistoli	≥ 2
	5.2. Rūpnieciskie dvieļi un salvetes, <i>komplekts</i>	1
	<i>6. Katram eksaminējamajam</i>	
	6.1. Individuālo aizsardzības līdzekļu komplekts (darba drošības noteikumiem atbilstošs apģērbs, aizsargbrilles, aizsargcimdi, aizsargapavi, galvassega)	1
	* Katram eksaminējamajam atšķirīgus spēkratu sistēmu vai agregātu bojājumu variantus saskaņā ar nosacījumiem 5. un 6. pielikumā (<i>pievienots katra eksāmena pilnajam materiālo līdzekļu sarakstam</i>) sagatavo eksaminācijas komisija eksāmena laikā. Plānojot eksāmena norisi, jāparedz laiks eksaminācijas komisijai bojājumu sagatavošanai.	

ATSKAITE PAR VEIKTAJIEM DARBIEM UN IZLIETOTAJIEM MATERIĀLIEM

Uzdevuma apraksts

Modelis	
Mh vai km	

IZPILDĪTIE DARBI

Darbu veids	Laiks	Izpildīto darbu apraksts

Izlietotie tehnoloģiskie materiāli/ detaļas	Marķējums/ numerācija	Daudzums/ skaits

DARBUS IZPILDĪJA:

DARBUS PIENĒMA:

.....
Vārds, Uzvārds, paraksts.....
Vārds, Uzvārds, paraksts

Profesionālās kvalifikācijas eksāmena

3. UN 4. UZDEVUMA SAGATAVOŠANAS KĀRTĪBA (EKSAMINĀCIJAS INSTITŪCIJAI)

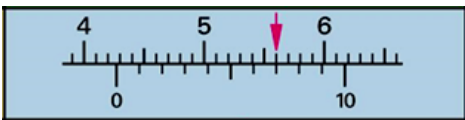
1. Eksaminācijas komisija sagatavo spēkratu sistēmu un agregātu ārējus bojājumus 3. un 4. uzdevuma norisei.
2. Plānojot eksāmena norisi, jāparedz laiks eksaminācijas komisijai 3. un 4. uzdevuma sagatavošanai.
3. Sistēmas vai agregāta ārējo detaļu bojājumu variantam jābūt atšķirīgam katram eksaminējamajam.
4. Vismaz vienu darbdienu pirms eksāmena eksaminācijas komisija jāiepazīstina ar:
 - *Materiālo līdzekļu paplašinātā saraksta* 6. pielikumu – 3. un 4. uzdevuma variantu sagatavošanas instrukciju;
 - eksāmenu organizējošajā iestādē esošo spēkratu marku un komplektāciju;
 - eksāmenu organizējošajā iestādē pieejamo spēkratu tehnisko dokumentāciju un speciālajiem instrumentiem.
5. Līdz eksāmena norises sākumam eksāmenu organizējošajai iestādei ir pilnīgi jā sagatavo un jāaprīko visas eksāmena darba vietas un telpas, jānodrošina eksaminācijas komisijas locekļiem piekļuve eksāmenā lietoto spēkratu un agregātu stendiem un aprīkojumam.

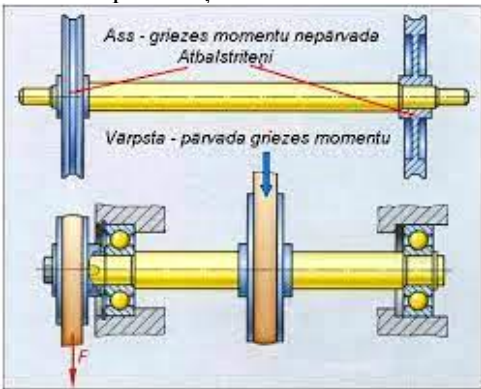
**Profesionālās kvalifikācijas eksāmena
UZDEVUMU KOMPLEKTS**

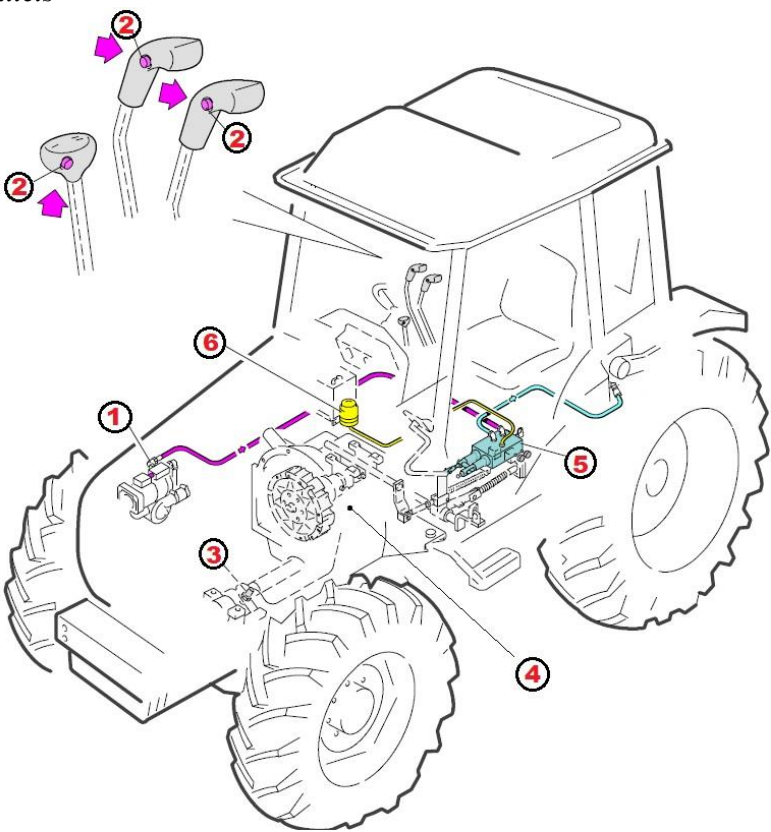
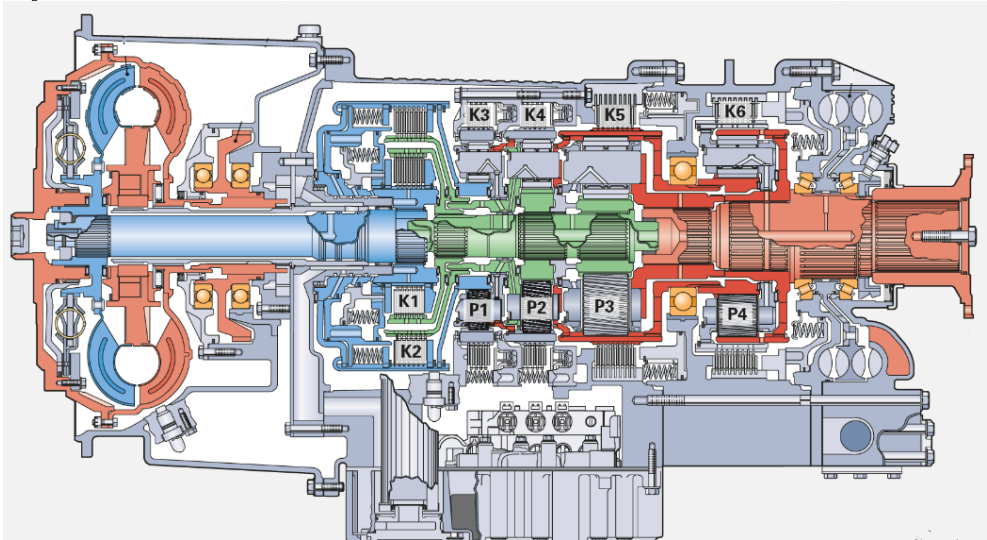
**Metālapstrādes, mašīnbūves un mašīnzinību (tai skaitā mehānika) nozare,
profesionālā kvalifikācija "Spēkratu atslēdznieks", 3. LKI līmenis**

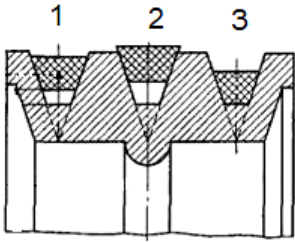
1. uzdevums. Atzīmēt pareizās atbildes uz 20 jautājumiem (*iespējamās vairākas pareizās atbildes*).

(izpildes laiks 30 min.)

Nr. p. k.	Jautājums/attēls	Atbildes (apvilkt visu pareizo atbilžu numurus)
1.	Kādas būs sekas, ja elektroinstrumentam nav pievienots zemējuma vads?	1. Instruments attīstīs mazāku jaudu, nekā paredzēts 2. Instruments būs bīstams, jo var gūt elektrotraumu 3. Instruments griezīsies nepareizā virzienā 4. Instruments nedarbosies
2.	Kāda ir būtiskākā benzīnu A95 un A98 atšķirība?	1. Antidetonācijas īpašības 2. Blīvums 3. Sadegšanas temperatūra 4. Piemērotība ziemas apstākļiem
3.	Kurā atbildē atslēdznieks pareizi pierakstījis detaļas izmēru? 	1. 61,7 mm 2. 42,7 mm 3. 5,6 mm 4. 4,7 cm
4.	Ko vītnes apzīmējumā M10x1 nozīmē skaitlis 1?	1. Vītņotās daļas garumu 2. Vītnes iekšējo diametru 3. Vītnes ārējo diametru 4. Vītnes kāpi
5.	Cik plata ir ķīlsiksna, ja tās marķējums ir 17x11–2460Li?	1. 11 mm 2. 17 mm 3. 24 mm 4. 60 mm
6.	Kura atslēga jālieto, ja skrūve jāpievelk ar 54 Nm lielu momentu?	1. Dinamometriskā atslēga 2. Uzgriežņu atslēga 3. Pārstādāmā atslēga 4. Cauruļatslēga
7.	Kas var būt par iemeslu, ja, uzsilstot motoram, eļļošanas sistēmā spiediens krīt zem pieļaujamā?	1. Pieaugusi eļļas viskozitāte 2. Aizsērējis eļļas filtrs 3. Slīdgultņu izdīlums 4. Bojāts eļļas sūknis
8.	Kādas sekas var būt, ja spēkrata sajūga pedālī nav brīvģājiena?	1. Būs apgrūtināta pārnese ieslēgšana 2. Pastiprināti dīls sajūga diski 3. Tiks bojāta pārnese kārba 4. Sajūgs ilgāk kalpos 5. Sajūgs var pārvadīt mazāku griezes momentu
9.	Kādas sekas būs, ja spēkratam nav dzesēšanas sistēmas noslēgvāka?	1. Dzesēšanas šķidrums sāks vārīties augstākā temperatūrā 2. Dzesēšanas šķidrums sāks vārīties zemākā temperatūrā 3. Samazināsies dzesēšanas šķidruma cirkulācija 4. Samazināsies siltumapmaiņa 5. Izlīs dzesēšanas šķidrums

Nr. p. k.	Jautājums/attēls	Atbildes (apvilkt visu pareizo atbilžu numurus)
10.	Kādos veidos traktoriem pārvada griezes momentu no motora uz riteņiem?	1. Elektriski 2. Pneimatiski 3. Mehāniski 4. Hidrauliski
11.	Kādas iespējas parasti paredz traktora uzkares sistēmas konstrukcijā?	1. Mainīt uzkarinātās mašīnas svaru 2. Pacelt, nolaist uzkarināto mašīnu 3. Mainīt uzkarinātās mašīnas attālumu no traktora 4. Mainīt uzkarinātās mašīnas stāvokli šķērsvirzienā 5. Mainīt uzkarinātās mašīnas stāvokli garenvirzienā
12.	Ar ko vārpsta atšķiras no ass? 	1. Uz ass elementi nostiprināti nekustīgi 2. Ass balstiem nelieto rītes gultņus 3. Ass nepārvada jaudu 4. Ass nerotē
13.	Kā mainās tērauda īpašības, augot tā oglekļa saturam?	1. Tērauds kļūst plastiskāks 2. Tērauds kļūst stiprāks 3. Tērauds kļūst cietāks 4. Tērauds kļūst vieglāks
14.	Kādas apstrādes veicamas, lai palielinātu cirtņa asmens cietību?	1. Rūdīšana un atlaidināšana 2. Atkvēlināšana un rūdīšana 3. Cementēšana 4. Nitrēšana
15.	Kādu deformācijas veidu apzināti rada atslēdznieks ar grieznēm, griežot skārdus?	1. Vērpi 2. Cirpi 3. Spiedi 4. Stiepi
16.	Ar kādu ciparu attēlā apzīmēta iekārta, kura dod iespēju spēkratam pārvietoties ar dažādiem ātrumiem?	1. Ar ciparu 1 2. Ar ciparu 2 3. Ar ciparu 3 4. Ar ciparu 4 5. Ar ciparu 5 6. Ar ciparu 6

Nr. p. k.	Jautājums/attēls	Atbildes (apvilkt visu pareizo atbilžu numurus)
	16. jautājuma attēls 	
17.	Kāda veida transmisija parādīta attēlā?	1. Mehāniskā 2. Elektriskā 3. Hidrodinamiskā 4. Hidrostatiskā 5. Pneimatiskā
	17. jautājuma attēls 	

Nr. p. k.	Jautājums/attēls	Atbildes (apvilkt visu pareizo atbilžu numurus)
18.	Kurā pozīcijā attēlots pareizs ķīļsikas stāvoklis skriemlī? 	1. Pozīcijā: 2 un 3 2. Tikai pozīcijā: 3 3. Pozīcijā: 1 un 2 4. Tikai pozīcijā: 1 5. Tikai pozīcijā: 2
19.	What is the component of the automatic transmission of the heavy vehicle shown in the picture? 	1. Torque bucket 2. Torque converter 3. Transformer 4. Torque wrench 5. Torque washer 6. Torque boiler
20.	Which type of bearing is commonly used in universal joint? (see Figure)	1. A thrust bearing 2. A sliding bearing 3. A needle roller bearing 4. A ball bearing 5. A plain bearing
	20. jautājuma attēls 	

2. uzdevums. Atjaunot detaļu savienojumu atbilstoši izlozes kārtībā noteiktam darba uzdevumam (1. pielikums) un uzzīmēt skici izlozes kārtībā* noteiktai detaļai.
(izpildes laiks 90 min.)

** Detaļu skicēšanai izlozes kārtībā nosaka eksaminācijas komisija.*

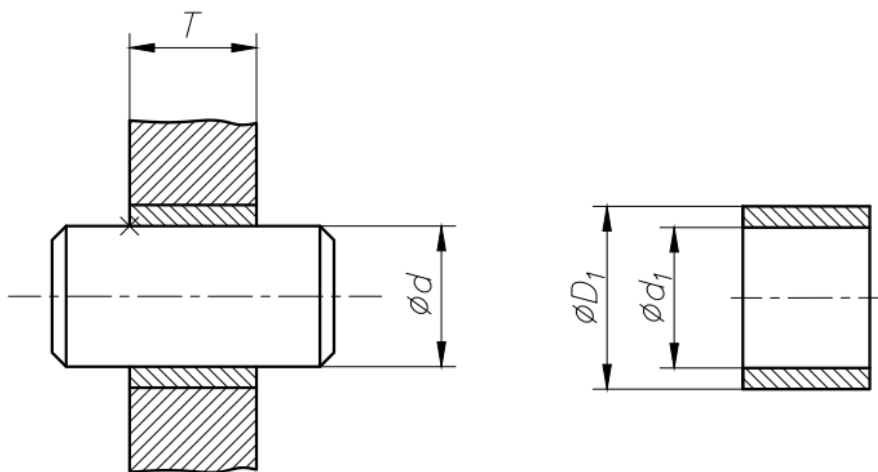
3. uzdevums. Apkopt traktortehnikas apgaismes, elektroapgādes, iedarbināšanas, hidraulisko vai pneimatisko sistēmu, nomainīt un sagatavot remontam ārējās detaļas, lietojot tehnisko dokumentāciju valsts valodā un svešvalodā, izskaidrot parametrus un tehniskos noteikumus atbilstoši izlozes kārtībā noteiktam darba uzdevumam (2. pielikums).
(izpildes laiks 90 min.)

4. uzdevums. Apkopt traktortehnikas motoru, transmisijas agregātu, vadības vai balstiekārtas mežglu, nomainīt ārējās detaļas, lietojot tehnisko dokumentāciju valsts valodā un svešvalodā, izskaidrot parametrus un tehniskos noteikumus atbilstoši izlozes kārtībā noteiktam darba uzdevumam (3. pielikums).
(izpildes laiks 90 min.)

2. uzdevuma izlozes variantu (kopā 10 varianti) piemērs

2.10. variants

Darba uzdevums. Atjaunot kustīgu savienojumu ar palīgdetaļas metodi (*tapa brīvi pagriežama urbumā, bez radiālas brīvkustības*) atbilstoši tehniskajam zīmējumam 2.10.1. attēlā (*tapu norāda komisija*).



2.10.1. attēls. Kustīgā savienojuma skice

2.10.1. Izvēlēties palīgdetaļu kustīgā savienojuma izveidošanai atbilstoši tehniskajam zīmējumam 2.10.1. attēlā ar nosacījumu, ka bukse jāiepresē pamatdetaļā. Izmērīt un pierakstīt izvēlēto detaļu izmērus 2.10.1. tabulā.

2.10.1. tabula

Detaļu izmēri

Detaļa	Sākotnējie izmēri
Tapa	
Bukse	
Urbums pamatdetaļā	

2.10.2. Izvēlēties instrumentus un sagatavot aprīkojumu kustīgā savienojuma izveidošanai atbilstoši tehniskajam zīmējumam 2.10.1. attēlā (*tapa brīvi pagriežama urbumā, bez radiālas brīvkustības*).

Izvēlēta rīvurbja darba diapazons:

2.10.3. Izveidot kustīgo savienojumu atbilstoši uzdevuma nosacījumiem, izmērīt tehnoloģiskos parametrus un tos pierakstīt 2.10.3. tabulā.

Tehnoloģiskie parametri

Parametrs	Izmērs
Bukses iekšējais diametrs pēc iepresēšanas	
Rīvurbja sākotnējais diametrs	

2.10.4. Uz milimetru papīra uzzīmēt skici eksaminācijas komisijas noteiktai detaļai, izmēru precizitāte 0,1 mm.

(izpildes laiks 90 min.)

3. uzdevuma izlozes variantu (kopā 7 varianti) piemērs

3.3. variants

Darba uzdevums. Pārbaudīt un apkopt apgaismes sistēmu, pierakstīt un izskaidrot apgaismes ierīču parametrus un apkopes tehniskos noteikumus, sagatavot atskaiti par veiktajiem darbiem un izlietotajiem materiāliem.

3.3.1. Uzrakstīt noteikumus, kas jāievēro, nomainot spuldzes spēkrata apgaismojuma sistēmā.

Noteikumi:

3.3.2. Pārbaudīt spēkrata gabarītu apgaismojuma un gaismas signālierīču tehnisko stāvokli, pierakstīt un novērst konstatētos defektus.

Konstatētie defekti:

3.3.3. Pārbaudīt spēkrata darba gaismu, tuvās un tālās gaismas lukturu tehnisko stāvokli, pierakstīt un novērst konstatētos defektus.

Konstatētie defekti:

3.3.4. Sagatavot atskaiti par veiktajiem darbiem un izlietotajiem materiāliem (4. pielikums).

(izpildes laiks 90 min.)

4. uzdevuma izlozes variantu (kopā 12 varianti) piemērs

4.9. variants

Darba uzdevums. Pārbaudīt, apkopt un nomainīt sastāvdaļas transmisijas galvenajam pārvadam, pierakstīt parametrus un pārbaudes rezultātus, sagatavot atskaiti par veiktajiem darbiem un izlietotajiem materiāliem.

4.9.1. Atbilstoši tehniskajai dokumentācijai vizuāli pārbaudīt transmisijas reduktoru, pierakstīt konstatētos defektus un novērst tos.

Defekti:

4.9.2. Nomainīt reduktora gultņa blīvslēgu, pierakstīt datus no tehniskās dokumentācijas.

Lietojamie griezes momenti skrūvju savienojumiem:

4.9.3. Pārbaudīt un papildināt transmisijas eļļu, pierakstīt datus no tehniskās dokumentācijas.

Lietojamie griezes momenti aizgriežņiem:

Transmisijas eļļa:

4.9.4. Sagatavot atskaiti par veiktajiem darbiem un izlietotajiem materiāliem (4. pielikums).

(izpildes laiks 90 min.)

**Profesionālās kvalifikācijas eksāmena uzdevumu izpildes
VĒRTĒŠANAS KRITĒRIJI**

**Mašīnbūves un metālapstrādes ražošanas nozare, profesionālā kvalifikācija
"Spēkratu atslēdznieks", 3. LKI līmenis**

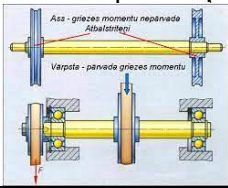
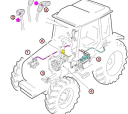
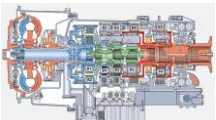
Vērtēšanas kritēriji

Uzdevums	Veicamās darbības	Maksimāli iegūstamais punktu skaits
1. Atzīmēt pareizās atbildes uz 20 jautājumiem. <i>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 30)</i>	1.1. Atbildēšana uz 20 jautājumiem rakstiski.	30
2. Atjaunot detaļu savienojumu atbilstoši izlozes kārtībā noteiktam darba uzdevumam un uzzīmēt skici izlozes kārtībā noteiktai detaļai. <i>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 90)</i>	<i>Viens no izlozes variantiem, piemēram:</i> 2.10. Kustīgu savienojumu atjaunošana ar palīgdetaļas metodi.	90
3. Apkopt traktortehnikas apgaismes, elektroapgādes, iedarbināšanas, hidraulisko vai pneimatisko sistēmu, nomainīt un sagatavot remontam ārējās detaļas, lietojot tehnisko dokumentāciju valsts valodā un svešvalodā, izskaidrot parametrus un tehniskos noteikumus atbilstoši izlozes kārtībā noteiktam darba uzdevumam. <i>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 90)</i>	<i>Viens no izlozes variantiem, piemēram:</i> 3.3. Apgaismes sistēmas pārbaudīšana un apkopšana, apgaismes ierīču parametru un apkopes tehnisko noteikumu izskaidrošana, atskaides par veiktajiem darbiem un izlietotajiem materiāliem sagatavošana.	90
4. Apkopt traktortehnikas motoru, transmisijas agregātu, vadības vai balstiekārtas mezglu, nomainīt ārējās detaļas, lietojot tehnisko dokumentāciju valsts valodā un svešvalodā, izskaidrot parametrus un tehniskos noteikumus atbilstoši izlozes kārtībā noteiktam darba uzdevumam. <i>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 90)</i>	<i>Viens no izlozes variantiem, piemēram:</i> 4.9. Transmisijas galvenā pārvada reduktora pārbaudīšana, apkopes veikšana, sastāvdaļu nomainīšana un atskaides par veiktajiem darbiem un izlietotajiem materiāliem sagatavošana.	90
Kopējais maksimāli iegūstamais punktu skaits		300

Paplašināts vērtēšanas kritēriju apraksts

1. uzdevums. Atzīmēt pareizās atbildes uz 20 jautājumiem (iespējamās vairākas pareizās atbildes). (maksimāli iegūstamais punktu skaits 30)

Nr. p. k.	Jautājums/attēls	Pareizās atbildes (izceltas)	Piešķiramie punkti
Par katru pareizu atbildi 1 punkts <i>Ja izvēlēta vismaz viena nepareiza atbilde, punktus par atbildēm uz jautājumu nepiešķir.</i>			
1.	Kādas būs sekas, ja elektroinstrumentam nav pievienots zemējuma vads?	1. Instruments attīstīs mazāku jaudu, nekā paredzēts 2. Instruments būs bīstams, jo var gūt elektrotraumu 3. Instruments griezīsies nepareizā virzienā 4. Instruments nedarbosies	1
2.	Kāda ir būtiskākā benzīnu A95 un A98 atšķirība?	1. Antidetonācijas īpašības 2. Blīvums 3. Sadegšanas temperatūra 4. Piemērotība ziemas apstākļiem	1
3.	Kurā atbildē atslēdznieks pareizi pierakstījis detaļas izmēru?	1. 61,7 mm 2. 42,7 mm 3. 5,6 mm 4. 4,7 cm	1
4.	Ko vītnes apzīmējumā M10x1 nozīmē skaitlis 1?	1. Vītņotās daļas garumu 2. Vītnes iekšējo diametru 3. Vītnes ārējo diametru 4. Vītnes kāpi	1
5.	Cik plata ir ķīļsiksna, ja tās marķējums ir 17x11–2460Li?	1. 11 mm 2. 17 mm 3. 24 mm 4. 60 mm	1
6.	Kura atslēga jālieto, ja skrūve jāpievelk ar 54 Nm lielu momentu?	1. Dinamometriskā atslēga 2. Uzgriežņu atslēga 3. Pārstādāmā atslēga 4. Cauruatslēga	1
7.	Kas var būt par iemeslu, ja, uzsilstot motoram, eļļošanas sistēmā spiediens krīt zem pieļaujamā?	1. Pieaugusi eļļas viskozitāte 2. Aizsērējis eļļas filtrs 3. Slīdgultņu izdilums 4. Bojāts eļļas sūknis	2
8.	Kādas sekas var būt, ja spēkrata sajūga pedālim nav brīvgājiena?	1. Būs apgrūtināta pārnese ielāgšana 2. Pastiprināti dīls sajūga diski 3. Tiks bojāta pārnese kārba 4. Sajūgs ilgāk kalpos 5. Sajūgs var pārvarēt mazāku griezes momentu	2
9.	Kādas sekas būs, ja spēkratam nav dzesēšanas sistēmas noslēgvāka?	1. Dzesēšanas šķidrums sāks vārīties augstākā temperatūrā 2. Dzesēšanas šķidrums sāks vārīties zemākā temperatūrā 3. Samazināsies dzesēšanas šķidruma cirkulācija 4. Samazināsies siltumapmaiņa 5. Izlīs dzesēšanas šķidrums	1

Nr. p. k.	Jautājums/attēls	Pareizās atbildes (izceltas)	Piešķirami punkti
10.	Kādos veidos traktoriem pārvada griezes momentu no motora uz riteņiem?	1. Elektriski 2. Pneimatiski 3. Mehāniski 4. Hidrauliski	2
11.	Kādas iespējas parasti paredz traktora uzkares sistēmas konstrukcijā?	1. Mainīt uzkarinātās mašīnas svaru 2. Pacelt, nolaist uzkarināto mašīnu 3. Mainīt uzkarinātās mašīnas attālumu no traktora 4. Mainīt uzkarinātās mašīnas stāvokli šķērsvirzienā 5. Mainīt uzkarinātās mašīnas stāvokli garensvirzienā	3
12.	Ar ko vārpsta atšķiras no ass? 	1. Uz ass elementi nostiprināti nekustīgi 2. Ass balstiem nelieto rītes guļņus 3. Ass nepārvada jaudu 4. Ass nerotē	1
13.	Kā mainās tērauda īpašības, augot tā oglekļa saturam?	1. Tērauds kļūst plastiskāks 2. Tērauds kļūst stiprāks 3. Tērauds kļūst cietāks 4. Tērauds kļūst vieglāks	2
14.	Kādas apstrādes veicamas, lai palielinātu cirtņa asmens cietību?	1. Rūdīšana un atlaidināšana 2. Atkvēlināšana un rūdīšana 3. Cementēšana 4. Nitrēšana	1
15.	Kādu deformācijas veidu apzināti rada atslēdznieks, ar grieznēm griežot skārdus?	1. Vērpi 2. Cirpi 3. Spiedi 4. Stiepi	1
16.	Ar kādu ciparu attēlā apzīmēta iekārta, kura dod iespēju spēkratam pārvietoties ar dažādiem ātrumiem? 	1. Ar ciparu 1 2. Ar ciparu 2 3. Ar ciparu 3 4. Ar ciparu 4 5. Ar ciparu 5 6. Ar ciparu 6	1
17.	Kāda veida transmisija parādīta attēlā? 	1. Mehāniskā 2. Elektriskā 3. Hidrodinamiskā 4. Hidrostatiskā 5. Pneimatiskā	1
18.	Kurā pozīcijā attēlots pareizs ķīļsiksna stāvoklis skriemelī?	1. Pozīcijā: 2 un 3 2. Tikai pozīcijā: 3 3. Pozīcijā: 1 un 2 4. Tikai pozīcijā: 1 5. Tikai pozīcijā: 2	1
Par katru pareizu atbildi 3 punkti Ja izvēlēta vismaz viena nepareiza atbilde, punktus par atbildēm uz jautājumu nepiešķir.			
19.	What is the component of the automatic transmission of the heavy vehicle shown in the	1. Torque bucket 2. Torque converter 3. Transformer	3

Nr. p. k.	Jautājums/attēls	Pareizās atbildes (izceltas)	Piešķiramie punkti
	picture? 	4. Torque wrench 5. Torque washer 6. Torque boiler	
20.	Which type of bearing is commonly used in universal joint? 	1. A thrust bearing 2. A sliding bearing 3. A needle roller bearing 4. A ball bearing 5. A plain bearing	3
Kopā			30

2. uzdevums. Atjaunot detaļu savienojumu atbilstoši izlozes kārtībā noteiktam darba uzdevumam (**1. pielikums**) un uzzīmēt skici izlozes kārtībā noteiktai detaļai. (*maksimāli iegūstamais punktu skaits 90*)

Piemērs vienam no 10 izlozes variantiem

2.10. variants

Darba uzdevums. Atjaunot kustīgu savienojumu ar palīgdetaļas metodi atbilstoši tehniskajam zīmējumam.

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji*	Piešķiramie punkti
2.10.1. Palīgdetaļu izvēlēšanās kustīga savienojuma izveidošanai atbilstoši tehniskajam zīmējumam ar nosacījumu, ka buksē pamatdetaļā iepresēta, izvēlēto detaļu mērīšana. (<i>maksimāli iegūstamais punktu skaits 10</i>)	Darba drošības noteikumiem atbilstoši sakārtots darba apģērbs.	1
	Lieto individuālos aizsardzības līdzekļus: aizsargbrilles, aizsargcimdus, aizsargapavus, galvassegu.	1
	Ar precizitāti līdz 0,05 mm izmērīti un pierakstīti tapas ārējie izmēri.	3
	Ar precizitāti 0,1 mm izmērīts un pierakstīts urbuma diametrs pamatdetaļā.	2
	Izvēlēta buksē atbilstoši uzdevuma nosacījumiem, ar precizitāti 0,1 mm izmērīti un pierakstīti bukses izmēri.	3
2.10.2. Instrumentu izvēlēšanās kustīgā savienojuma izveidošanai (<i>tapa brīvi pagriežama urbumā, bez radiālas brīvkustības</i>). (<i>maksimāli iegūstamais punktu skaits 6</i>)	Atbilstoši tehnoloģijai sagatavota prese bukses iepresēšanai.	2
	Iepresēšanai izvēlēts buksē atbilstošs tapnis.	2
	Atbilstoši uzdevuma nosacījumiem un tehnoloģijai izvēlēts un pierakstīts rīverbja darba diapazons.	2
2.10.3. Kustīga savienojuma izveidošana atbilstoši uzdevuma nosacījumiem. (<i>maksimāli iegūstamais punktu skaits 54</i>)	Lieto individuālos aizsardzības līdzekļus: aizsargbrilles, aizsargcimdus, aizsargapavus, galvassegu.	1
	Buksē iepresēta pamatdetaļas urbumā.	2
	Ar precizitāti 0,1 mm izmērīts un pierakstīts bukses urbuma diametrs pēc iepresēšanas.	2
	Atbilstoši tehnoloģijai noteikts un pierakstīts rīverbja sākotnējais diametrs.	2
	Detaļu savienojums atbilst tehniskajam zīmējumam.	2
	Tapai nav radiālas brīvkustības urbumā.	5
	Tapas novietojums ir perpendikulārs detaļas virsmai.	4

	vērtējumu izvēlas (atbilstoši kritērijiem)		36
	Tapa daļēji pagriežama urbumā bez radiālas brīvkustības.	18	
	Tapa brīvi pagriežama urbumā bez radiālas brīvkustības.	36	
2.10.4. Skices uzzīmēšana detaļai. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 20)	Izmēri noteikti ar precizitāti 0,1 mm.		1
	Atbilstoši rasējuma noformēšanas noteikumiem attēlotas detaļu vītnes.		2
	Skicē ievilkta detaļu un urbumu simetrijas asis.		2
	Atbilstoši rasēšanas noteikumiem apzīmētas vītnes.		2
	Detaļas attēlošanai lietots minimāls, bet pietiekams skatu skaits.		3
	Skicē ievērotas detaļas izmēru proporcijas.		1
	Izlikti nepieciešamie izmēri detaļas izgatavošanai.		5
	Līnijas uzzīmētas atbilstoši rasēšanas noteikumiem, skice ir saprotama.		4
Kopā			90

* Ja, neievērojot tehnoloģiju, tiek sabojāti mērinstrumenti vai speciālie instrumenti un tie zaudē darbību, punktus par 2.10.1., 2.10.2. un 2.10.3. veicamo darbību izpildi nepiešķir vispār, bet vērtē tikai 2.10.4. veicamās darbības izpildi – skices uzzīmēšanu.

3. uzdevums. Apkopt traktortehnikas apgaismes, elektroapgādes, iedarbināšanas, hidraulisko vai pneimatisko sistēmu, nomainīt un sagatavot remontam ārējās detaļas**, lietojot tehnisko dokumentāciju valsts valodā un svešvalodā, izskaidrot parametrus un tehniskos noteikumus atbilstoši izlozes kārtībā noteiktam darba uzdevumam. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 90)

** Ieteikumi par iespējamajiem bojājumiem eksāmenu pavadošajā vēstulē.

Piemērs vienam no septiņiem izlozes variantiem

3.3. variants

Darba uzdevums. Pārbaudīt un apkopt apgaismes sistēmu, pierakstīt un izskaidrot apgaismes ierīču parametrus un apkopes tehniskos noteikumus, sagatavot atskaiti par veiktajiem darbiem un izlietotajiem materiāliem.

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji*	Piešķiramie punkti
3.3.1. Apgaismojuma sistēmas spuldžu nomaiņas noteikumu uzrakstīšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 14)	<i>Uzrakstīti noteikumi:</i>	
	• pirms spuldžu nomaiņas jāatslēdz spriegums;	2
	• pirms nomaiņas jāļauj spuldzei atdzist;	2
	• izdegusi spuldze jānomaina ar atbilstošas jaudas spuldzi;	2
	• nepieskarties ar pirkstiem spuldzes stikla daļai;	2
	• nepieskarties ar pirkstiem vai priekšmetiem ksenona spuldzes turētāja kontaktiem, tajos ir augstspriegums;	2
	• ksenona lukturi nedrīkst ieslēgt bez spuldzes, loka izlāde var sabojāt turētāju;	2
	• ja ksenona spuldze saplīst telpā, tā jāvēdina, un cilvēkiem jāatstāj telpa uz 20 minūtēm.	2
3.3.2. Gabarītu	Darba drošības noteikumiem atbilstoši sakārtots darba	1

apgaismojuma un signālierīču tehniskā stāvokļa pārbaudīšana un konstatēto defektu novēršana. <i>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 32)</i>	apģērbs.	
	Lieto individuālos aizsardzības līdzekļus: aizsargbrilles, aizsargcimdus, aizsargapavus un aizsargķiveri, ja darbs jāveic virs 1,5 m augstuma.	1
	Konstatēti un pierakstīti visi gabarītu apgaismojuma darbības traucējumi.	5
	Novērsti visi gabarītu apgaismojuma darbības traucējumi.	10
	Konstatēti un pierakstīti visi signāлгаismu darbības traucējumi.	5
	Novērsti visi signāлгаismu darbības traucējumi.	10
3.3.3. Darba gaismu, tuvās un tālās gaismas lukturu tehniskā stāvokļa pārbaudīšana un konstatēto defektu novēršana. <i>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 34)</i>	Konstatēti un pierakstīti visi darba apgaismojuma darbības traucējumi.	5
	Novērsti visi darba apgaismojuma darbības traucējumi.	10
	Konstatēti un pierakstīti visi tuvās un tālās gaismas lukturu darbības traucējumi.	6
	Novērsti tuvās un tālās gaismas lukturu darbības traucējumi.	12
	Sakārtoti instrumenti un darba vieta.	1
3.3.4. Atskaides sagatavošana par izlietotajiem materiāliem. <i>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 10)</i>	Ierakstīta informācija par darba izpildītāju, uzdevuma apraksts spēkrata modelis un motorstundas.	1
	Uzskaitīti visi veiktie remonta darbi un katram darbam patērētais laiks.	2
	Uzrakstīts apraksts par veiktajiem darbiem.	3
	Uzskaitītas visas izlietotās rezerves daļas un materiāli, to marķējums/numurs <i>(ja atbilstošs)</i> un izlietotais daudzums.	2
	Lietota pareiza nozares profesionālā terminoloģija.	1
	Klients <i>(eksāmena komisijas loceklis)</i> parakstījis pieņemšanas un nodošanas aktu.	1
Kopā		90

* Ja, neievērojot tehnoloģiju, tiek sabojāta tehnika, mērinstrumenti vai speciālie instrumenti un tie zaudē darbību, punktus par 3.3.2. un 3.3.3. veicamajām darbībām nepiešķir vispār, bet vērtē tikai 3.3.1. un 3.3.4. veicamo darbību izpildi – apgaismojuma sistēmas spuldžu nomaiņas noteikumu uzrakstīšanu un atskaides sagatavošanu par izlietotajiem materiāliem.

4. uzdevums. Apkopt traktortehnikas motoru, transmisijas agregātu, vadības vai balstiekārtas mezglu, nomainīt ārējās detaļas**, lietojot tehnisko dokumentāciju valsts valodā un svešvalodā, izskaidrot parametrus un tehniskos noteikumus atbilstoši izlozes kārtībā noteiktam darba uzdevumam. *(maksimāli iegūstamais punktu skaits 90)*

** Ieteikumi par iespējamajiem bojājumiem eksāmenu pavadošajā vēstulē.

Piemērs vienam no 12 izlozes variantiem

4.9. variants

Darba uzdevums. Pārbaudīt, apkopt un nomainīt sastāvdaļas transmisijas galvenajam pārvadam, pierakstīt parametrus un pārbaudes rezultātus, sagatavot atskaiti par veiktajiem darbiem un izlietotajiem materiāliem.

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
4.9.1. Vizuāla transmisijas	Darba drošības noteikumiem atbilstoši sakārtots darba	1

reduktora pārbaudīšana, atklāto defektu novēršana atbilstoši tehniskajai dokumentācijai. (maksimālais punktu skaits 18)	apģērbs.	
	Lieto individuālos aizsardzības līdzekļus: aizsargbrilles, aizsargcimdus, aizsargapavus, galvassegu.	1
	Ievēro noteikumus darbā ar ķīmiskajām vielām un vides aizsardzībā.	1
	Pierakstīti lietojamie skrūvju griezes momenti no tehniskās dokumentācijas.	1
	<i>vērtējumu izvēlas (atbilstoši kritērijiem)</i>	
	Atklāts un pierakstīts viens defekts.	1
	Atklāti un pierakstīti divi defekti.	2
	Atklāti un pierakstīti visi trīs defekti.	5
	<i>vērtējumu izvēlas (atbilstoši kritērijiem)</i>	
	Novērsts viens defekts.	2
	Novērsti divi defekti.	4
	Novērsti visi trīs defekti.	6
	Lietota pareiza nozares profesionālā terminoloģija.	2
4.9.2. Reduktora gultņa blīvslēga nomainīšana. (maksimālais punktu skaits 46)	Uzturēta un sakārtota darba vieta atbilstoši ergonomikas un darba drošības principiem.	1
	Darba drošības noteikumiem atbilstoši sakārtots darba apģērbs.	1
	Lieto individuālos aizsardzības līdzekļus: aizsargbrilles, aizsargcimdus, aizsargapavus, galvassegu.	1
	Ievēro noteikumus darbā ar ķīmiskajām vielām un vides aizsardzībā.	1
	Pierakstīti lietojamie skrūvju griezes momenti no tehniskās dokumentācijas.	1
	Izvēlēti un lietoti detaļu nomainīšanai atbilstošie atslēdznieku un speciālie instrumenti.	1
	Notīrītas un sagatavotas demontāžai detaļu blīvējumu vietas.	1
	Atbilstoši tehnoloģijai lietots speciālais instruments blīvslēga demontēšanai un iepresēšanai.	2
	Pārbaudīta dzenošās vārpstas radiālā brīvkustība.	1
	Skrūves pievilktas ar tehniskajā dokumentācijā norādītajiem griezes momentiem.	1
	Atbilstoši tehnoloģijai nomainīts blīvslēgs.	35
	Atbilstoši ergonomikas un darba drošības principiem uzturēta un sakārtota darba vieta.	1
4.9.3. Transmisijas eļļas pārbaudīšana un papildināšana. (maksimālais punktu skaits 16)	Darba drošības noteikumiem atbilstoši sakārtots darba apģērbs.	1
	Lieto individuālos aizsardzības līdzekļus: aizsargbrilles, aizsargcimdus, aizsargapavus, galvassegu.	1
	Ievēro noteikumus darbā ar ķīmiskajām vielām un vides aizsardzībā.	1
	Pierakstīti lietojamie aizgriežņu griezes momenti no tehniskās dokumentācijas.	1
	Pierakstīti dati par lietojamajiem eļļošanas materiāliem no tehniskās dokumentācijas.	1
	Izvēlēti un lietoti detaļu nomainīšanai atbilstošie atslēdznieku un speciālie instrumenti.	1
	Notīrītas un sagatavotas demontāžai detaļu blīvējumu vietas.	1
	Spēkrats nostatīts horizontāli.	1
	Eļļas līmenis pārbaudīts atbilstoši tehnoloģijai.	1
	Uzrakstīti pareizi secinājumi par eļļas vizuālo atbilstību	2

	tehniskajiem noteikumiem.	
	Pārbaudīts un iztīrīts spiediena izlīdzinātāja vārsts.	2
	Izvēlēta un papildināta eļļa un iestatīts līmenis atbilstoši tehniskajai dokumentācijai.	1
	Lietota pareiza nozares profesionālā terminoloģija.	1
	Uzturēta un sakārtota darba vieta atbilstoši ergonomikas un darba drošības principiem.	1
4.9.4. Atskaides sagatavošana par izlietotajiem materiāliem. (maksimālais punktu skaits 10)	Ierakstīta informācija par darba izpildītāju, uzdevuma apraksts, spēkrata modelis un motorstundas.	1
	Uzskaitīti visi veiktie remonta darbi un katram patērētais laiks.	2
	Uzrakstīts apraksts par veiktajiem darbiem.	3
	Uzskaitīti visas izlietotās rezerves daļas un materiāli, to marķējums/numurs (ja atbilstošs) un izlietotais daudzums.	2
	Lietota pareiza nozares profesionālā terminoloģija.	1
	Klients (eksāmena komisijas loceklis) parakstījis pieņemšanas un nodošanas aktu.	1
	Kopā	90

* Ja, neievērojot tehnoloģiju, tiek sabojāta tehnika, mērinstrumenti vai speciālie instrumenti un tie zaudē darbību, punktus par 4.9.1., 4.9.2. un 4.9.3. veicamo darbību izpildi nepiešķir vispār, bet vērtē tikai 4.9.4. veicamās darbības izpildi – atskaides sagatavošanu par izlietotajiem materiāliem.

Pareizo atbilžu piemēri

2. uzdevums

2.10. varianta atbildes piemērs

Darba uzdevums. Atjaunot kustīgu savienojumu ar palīgdetaļas metodi (tapa brīvi pagriežama urbumā, bez radiālas brīvkustības) atbilstoši tehniskajam zīmējumam 2.10.1. attēlā (tapu norāda komisija).

2.10.1. tabula

Detaļu izmēri

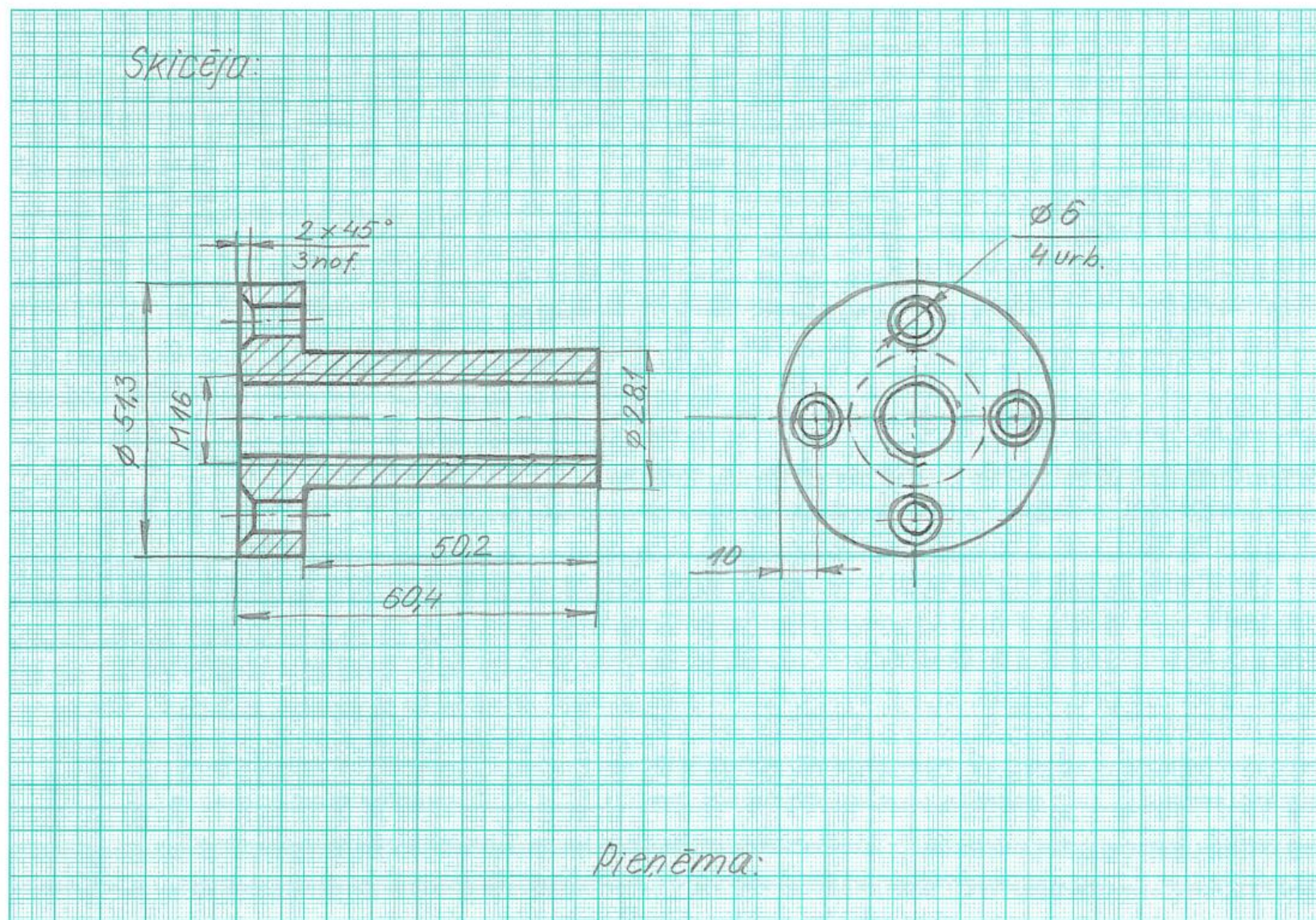
Detaļa	Sākotnējie izmēri
Tapa	$\varnothing 12,80 \text{ mm}$
Bukse	$\varnothing D_1 = 16,10 \text{ mm}; \varnothing d_1 = 11,00 \text{ mm}$
Pamatdetaļa	Biezums 12 mm; urbuma $\varnothing d = 16,00 \text{ mm}$

2.10.2. tabula

Instrumentu izmēri

Instrumenti	Izmērs
Urbis	$\varnothing 12,00 \text{ mm}$
Rīvurbja darba diapazons	12,00–14,00 mm
Rīvurbja sākotnējais diametrs	$\varnothing 12,10 \text{ mm}$

2.10.4.



3. uzdevums

3.3. varianta atbildes piemērs

Darba uzdevums. Pārbaudīt un apkopt apgaismes sistēmu, pierakstīt apkopes tehniskos noteikumus un sagatavot atskaiti par veiktajiem darbiem un izlietotajiem materiāliem.

3.3.1.

Noteikumi:

- jāievēro tehniskajā dokumentācijā norādītie spuldžu parametri,
- jāizslēdz apgaismojuma ierīces,
- jāizslēdz aizdedze un jāizņem atslēga,
- kabīnē jānovieto plāksnīte ar uzrakstu: "Nedarbināt, strādā cilvēki",
- vizuāli jāpārbauda luktura kontaktu virsmu tehniskais stāvoklis,
- spuldzes stikla virsmas satveršanai jālieto tīra salvēte,
- nedrīkst ieslēgt spriegumu ķēdē, ja izņemta ksenona spuldze,
- ja ksenona spuldze saplīst telpā, tā jāvēdina 20 minūtes.

3.3.2.

Konstatētie defekti:

- plaša kreisās puses priekšējā pagriezienu rādītājā,
- neatbilstoša parametra drošinātājs (lielāks, nekā norādīts spēkrata dokumentācijā) labās puses gabarītu gaismām,
- nedeg labās puses aizmugures gabarītu lukturis (notrūcis elektriskais vads).

3.3.3.

Konstatētie defekti:

- nepareizs tuvās gaismas stara regulējums (stars pārāk augstu),
- nedeg kreisās puses tālā gaisma (izdegusi spuldze),
- nedarbojas aizmugures darba gaismas (izdedzis drošinātājs).

3.3.4.

ATSKAITE PAR VEIKTAJIEM DARBIEM UN IZLIETOTAJIEM MATERIĀLIEM

Izpildītājs	<i>(eksaminējamā) Vārds Uzvārds</i>
Uzdevuma apraksts	<i>Pārbaudīt un apkopt apgaismes sistēmu, pierakstīt un izskaidrot apgaismes ierīču parametrus un apkopes tehniskos noteikumus</i>

Modelis	<i>Deutz Fahr 6140</i>
Mh vai km	<i>5400 mh</i>

IZPILDĪTIE DARBI

Darbu veids	Laiks (min)	Izpildīto darbu apraksts
<i>Gabarītu luktura stikliņa nomaiņa</i>	<i>5</i>	<i>Nomainīts stikliņš, pārbaudīta luktura darbība</i>
<i>Drošinātāju pārbaude</i>	<i>10</i>	<i>Pārbaudīti drošinātāji. Nomainīti divi drošinātāji</i>
<i>Apgaismojuma funkcionālā pārbaude</i>	<i>5</i>	<i>Pārbaudīta apgaismojuma ierīču darbība</i>
<i>Vada remonts</i>	<i>10</i>	<i>Pievienots vada pagarinājums, uzlikts vada uzgalis, vads pievienots lukturim</i>
<i>Tālās gaismas spuldzes maiņa</i>	<i>5</i>	<i>Nomainīta tālās gaismas spuldze</i>
<i>Tuvās gaismas lukturu stara augstuma regulēšana</i>	<i>25</i>	<i>Izlīdzināts spiediens apriepojumā, noregulēts stara krituma leņķis pie ekrāna</i>

Izlietotie tehnoloģiskie materiāli/detaļas	Marķējums/numerācija	Daudzums/skaits
<i>Priekšējā pagriezienu luktura stikliņš</i>	<i>TYC LG 0009</i>	<i>1</i>
<i>Drošinātāji</i>	<i>10A</i>	<i>2</i>
<i>Spuldze</i>	<i>55W60W</i>	<i>1</i>
<i>Vadu savienotājs</i>	<i>AWG16-14</i>	<i>1</i>
<i>Vada uzgalis, uzspraužams</i>	<i>AWG16-14</i>	<i>1</i>

DARBUS IZPILDĪJA:

(eksaminējamā) Vārds Uzvārds, paraksts

Vārds, Uzvārds, paraksts

DARBUS PIENĒMA:

(eksaminācijas komisijas dalībnieka) Vārds Uzvārds, paraksts

Vārds, Uzvārds, paraksts

4. uzdevums

4.9. varianta atbildes piemērs

Darba uzdevums. Pārbaudīt, apkopt un nomainīt sastāvdaļas transmisijas galvenajam pārvadam, pierakstīt parametrus un pārbaudes rezultātus, sagatavot atskaiti par veiktajiem darbiem un izlietotajiem materiāliem.

4.9.1.

Defekti:

- vizuāli novērojama eļļas noplūde gar primārās vārpstas blīvslēgu,
- kardāna atlokam palielināta radiālā brīv kustība,
- spiediena izlīdzinātājs aizsērējis ar netīrumiem.

4.9.2.

Lietojamie griezes momenti skrūvju savienojumiem:

Atloka centra uzgriežņa pieskrūvēšanas griezes moments – 250 Nm.

Kardānvārpstas skrūvju pieskrūvēšana ar 70 Nm griezes momentu.

4.9.3.

Lietojamie griezes momenti aizgriežņiem:

Uzpildes urbuma aizgriežņi pieskrūvēti ar 90 Nm.

Transmisijas eļļa:

Transmisijas eļļa API GL5 80W95.

4.9.4.

ATSKAITE PAR VEIKTAJIEM DARBIEM UN IZLIETOTAJIEM MATERIĀLIEM

Izpildītājs	<i>(eksaminējamā) Vārds Uzvārds</i>
Uzdevuma apraksts	<i>Pārbaudīt, apkopt un nomainīt sastāvdaļas transmisijas galvenajam pārvadam, pierakstīt parametrus un pārbaudes rezultātus</i>

Modelis	<i>JohnDeere 8RX 370</i>
Mh vai km	<i>7355 mh</i>

IZPILDĪTIE DARBI

Darbu veids	Laiks (min)	Izpildīto darbu apraksts
<i>Primārās vārpstas blīvslēga maiņa</i>	<i>20</i>	<i>Kardāna atloka noņemšana, blīvslēga korpusa noņemšana</i>
<i>Spiediena izlīdzinātāja iztīrīšana</i>	<i>5</i>	<i>Pārvalda ventilācijas atveres tīrīšana</i>
<i>Gultņa vāka sagatavošana montāžai un starplikas maiņa</i>	<i>10</i>	<i>Gultņa vāka blīvējošās virsmas mehāniska un ķīmiska tīrīšana, starplikas montāža</i>
<i>Primārās vārpstas blīvslēga maiņa</i>	<i>10</i>	<i>Blīvslēga korpusa iekšējās virsmas vizuāla pārbaude, sagatavošana montāžai, blīvslēga iepresēšana</i>
<i>Radiāli aksiālo gultņu spriegošana ar uzgriezni</i>	<i>10</i>	<i>Uzgriežņa vītnes mehāniska tīrīšana ar vītņurbi, uzgriežņa pievilkšana ar dinamometrisko atslēgu</i>
<i>Transmisijas eļļas uzpilde</i>	<i>5</i>	<i>Eļļas līmeņa pārbaude, eļļas līmeņa iestatīšana un aizgriežņa montāža</i>

Izlietotie tehnoloģiskie materiāli/ detaļas	Marķējums/ numerācija	Daudzums/ skaits
Blīvslēgs	ISO TC/87 90 × 76 × 8 Corteco	1
Transmisijas eļļa	API GL5 80W95	1,5 l
Paplāksne blīvējošā	Hillman 36 × 30 × 3	1

DARBUS IZPILDĪJA:

(eksaminējamā) Vārds Uzvārds, paraksts

Vārds, Uzvārds, paraksts

DARBUS PIENĒMA:

(eksaminācijas komisijas dalībnieka) Vārds Uzvārds, paraksts

Vārds, Uzvārds, paraksts

Uzziņu avoti

- Asnis I. *Automobiļu un motoru remonts*. Liepāja: Rīgas Tehniskās universitātes Liepājas filiāles profesionālā vidusskola, 2008.
- Asnis I. *Virsbūves remonts (Praktiskā mācība)*. Liepāja: Rīgas Tehniskās universitātes Liepājas filiāles profesionālā vidusskola, 2008.
- Automotive Reference Manual and Illustrated Automotive Dictionary*. [b. v.]: Haynes Techbook, 2016.
- Čukurs I., Viļumsone I. *Inženiergrafika. Mašīnbūves rasēšana*. Rīga: RaKa, 2004.
- Dempsey P. *Troubleshooting and Repairing Diesel Engines*. 5th ed. USA: McGraw-Hill Education, 2018.
- Duffy J. E. *Modern Automotive Technology*. 9th ed. [b. v.]: Goodheart-Wilcox Publisher, 2015.
- Eglītis Z. *Tehniskās grafikas ceļvedis*. Rīga, 2001.
- Eglītis Z. *LVS NE ISO standartiem atbilstošu rasējumu noformējums*. RCK, 2007. [skatīts 2022. gada 18. septembrī]. Pieejams: <https://www.slideserve.com/elom/zigurds-egl-tis-lvs-en-iso-standardiem-atbilsto-u-ras-jumu-noform-jums>
- Fehr A. *Fachkunde Land- und Baumaschinentechnik*. Buch mit CD. 2. Aufl. [b. v.]: Europa-Lehrmittel, 2019.
- Fehr A., Fischer R. *Fachkunde Land- und Baumaschinentechnik*. [b. v.]: Verlag Europa-Lehrmittel, 2015.
- Fischer R. *Modern automotive technology: Fundamentals, Service, Diagnostics*. [b. v.]: Europa-Lehrmittel, 2014.
- Gscheidle R. *Fachkunde Nutzfahrzeugtechnik*. Buch mit CD, 1. Aufl. [b. v.]: Europa-Lehrmittel, 2015.
- Halderman J. D. *Automotive technology, Principles, Diagnosis, and Service*. 5th ed. USA: PEARSON Prentice Hall, 2016.
- Jānīte N., Sprūds Z. *Praktiskās mācības atslēdzniecībā*. Liepāja: Liepājas Valsts tehnikums, 2006. [skatīts 2022. gada 28. septembrī]. Pieejams: <https://www.lvt.lv/nodarbibas/1365-metodiskie-materiali/1376-automehanika>
- Ķirsis M., Slics A. *Degvielas un eļļas spēkratiem*. Jelgava: LLU, 2012.
- Miķelsons Z., Pīrs V. *Spēkratu konstrukcijas*. Mācību līdzeklis. Jelgava, 2008.
- Nipers J. *Rasēšana*. Rīga: Jumava, 2004.
- Ornicāns A. *Tehniskā grafika, mācību līdzeklis ar vingrinājumiem automehāniķu studentiem*. Projekta VPD1/ESF/PIAA/04/APK/3.2.1./0035/ 0107 materiāli. Viļāni: [b. i.], 2008.
- SKF *Gultņojumu apkopes rokasgrāmata*. Teriteka, 2005.
- SKF *Tehniskās apkopes līdzekļi un smērvielas*. SKF, 2002.
- Sokolovs V. Instrukīvās kartes praktiskajās mācībās "Atslēdznieku darbi". Mācību metodiskais materiāls. Projekta Nr. 2010/0094/1DP/1.2.1.1.3/09/APIA/VIAA/006, materiāli. Višķi: [b. i.], 2010.
- Spūlis L. *Automobiļu uzbūve, 2. daļa. Transmisija, mācību līdzeklis (lekciju konspekts)*. Višķi: [b. i.], 2010.
- Spūlis L. *Mašīnu tehniskās apkopes un remonts, mācību līdzeklis – lekciju konspekts*. Projekta Nr. 2010/0094/1DP/1.2.1.1.3/09/APIA/VIAA/006 materiāli. Višķi: [b. i.], 2011.
- Uzklīņģis G. *Mašīnu elementi*. 1. daļa. *Savienojumi*. Jelgava: LLU, 2008.
- Vērdiņš G., Dukulis J. *Materiālu mācība*. Jelgava: Latvijas Lauksaimniecības Universitāte, Tehniskā fakultāte, Spēkratu institūts, 2008.
- Баумова Н. *Применение полимерных материалов для ремонта автомобилей. Научно-практические советы и рекомендации*. Москва: Третий Рим, 2006.

Применение полимерных материалов при восстановлении деталей [skatīts 2022. gada 18. septembrī]. Pieejams: <https://ustroistvo-avtomobilya.ru/to-i-tr/primenenie-polimerny-h-materialov-pri-vozstanovlenii-detalej/>

Головин С. Ф. *Эксплуатация и техническое обслуживание дорожных машин, автомобилей и тракторов*. Мастерство, 2002.

Строительные машины и оборудование (справочник) [skatīts 2022. gada 18. septembrī].

Pieejams: <http://stroy-technics.ru/article/dorozhnye-mekhanicheskie-masterskie>

Костенко Е. М. *Слесарное дело (Практическое пособие для слесаря)*. Москва: НЦ ЭНАС, 2006. [skatīts 2022. gada 18. septembrī]. Pieejams: https://www.e-reading-lib.com/bookreader.php/129625/Kostenko_-Slesarnoe_delo

Prakticheskoe_posobie_dlya_slesarya.html