

**2024./2025. m. g.**

**centralizētā eksāmena**

**“DIZAINS UN TEHNOLOĢIJAS  
(AUGSTĀKAIS MĀCĪBU SATURA  
APGUVES LĪMENIS)”**

**programma**

## SATURS

1. EKSĀMENA MĒRĶIS UN ADRESĀTS .....	3
2. VĒRTĒŠANAS SATURS.....	4
2.1. SR veidi un grupas .....	4
2.2. Satura moduļi.....	8
2.3. Izziņas darbības līmeņi .....	8
3. EKSĀMENA DARBA UZBŪVE .....	10
4. EKSĀMENA PIEKĻUVES NOSACĪJUMI .....	11
5. NEPIECIEŠAMO RESURSU NODROŠINĀJUMS .....	13
6. VĒRTĒŠANAS KĀRTĪBA UN KRITĒRIJI.....	14
6.1. Vērtēšanas kārtība.....	14
6.2. Vērtēšanas kritēriji .....	14
7. PALĪGLĪDZEKĻI, KURUS ATĻAUTS IZMANTOT EKSĀMENA LAIKĀ .....	15
PIELIKUMI .....	16
Snieguma līmeņu apraksti vispārīgām prasmēm un prasmju grupām .....	17
Rīcības vārdu skaidrojums .....	25
Snieguma līmeņu apraksts projekta izstrādes dokumentācijai .....	28

## **1. EKSĀMENA MĒRĶIS UN ADRESĀTS**

Centralizētā eksāmena (turpmāk – eksāmens) mērķis ir novērtēt skolēnu sniegumu mācību priekšmetā atbilstoši Ministru kabineta 2019. gada 3. septembra noteikumiem Nr. 416 “Noteikumi par valsts vispārējās vidējās izglītības standartu un vispārējās vidējās izglītības programmu paraugiem” (turpmāk – standarts) un standarta 7. pielikumam “Plānotie skolēnam sasniedzamie rezultāti tehnoloģiju mācību jomā” optimālajā un augstākajā mācību satura apguves līmenī, identificēt un izvērtēt, cik lielā mērā ir apgūti plānotie sasniedzamie rezultāti (turpmāk – SR).

Eksāmena adresāts – skolēni, kuri ir apguvuši tehnoloģiju mācību jomas SR optimālajā un augstākajā mācību satura apguves līmenī atbilstoši mācību priekšmetu kursiem “Dizains un tehnoloģijas I” un “Dizains un tehnoloģijas II” (standarta 9. pielikums).

## 2. VĒRTĒŠANAS SATURS

Eksāmena vērtēšanas saturu raksturo trīs kategorijas:

1. SR veids un grupa;
2. Satura modulis;
3. Izziņas darbības līmenis.

Tas nozīmē, ka katru eksāmena testelementu<sup>1</sup> raksturo noteikts SR veids un grupa, satura modulis un izziņas darbības līmenis.

### 2.1. SR veidi un grupas

Skolēnam plānoti četru veidu SR:

1. Zināšanas un izpratne;
2. Prasmju grupas;
3. Zināšanu, izpratnes, prasmju un ieradumu kombinācijas;
4. Vērtībās balstīti ieradumi.

Katram SR veidam ir norādītas SR grupas (sk. 1. tabulu), kuras apkopo standartā noteikto mācību saturu un tiek pārbaudītas un/vai mērītas eksāmenā.

Zināšanu un izpratnes pārbaudei eksāmenā iekļauti uzdevumi, kuros skolēni demonstrē zināšanas un izpratni par:

1. Dizaina procesa izmantošanas iespējām dažādās nozarēs un risinājumu izveidē;
2. Dizaina risinājuma dzīvesciklu;
3. Produktu ražošanas procesiem, risinājumu izveidē iesaistīto personu lomām un pienākumiem;
4. Lietotājam un sabiedrības vajadzībām atbilstošāko dizaina risinājumu, ņemot vērā lietotāju izpēti un laba dizaina principus;
5. Mērķa sasniegšanai piemērotākajiem materiāliem un tehnoloģijām, risinājuma aktualitāti un nepieciešamību, ko ilustrē ar aktualitātēm un nozares labās prakses piemēriem, situāciju tirgū, ilgtspējīgu ražošanu un kultūru;
6. Zinātnes un tehnoloģiju attīstības nozīmi un sniegtajām iespējām jaunu dizaina risinājumu radīšanā, to nozīmi ilgtspējības kontekstā;
7. Mērķgrupas(-u) noteikšanu.

---

<sup>1</sup> Testelementi ir uzdevums vai uzdevuma daļa, kas veidota, lai pēc kritērijiem vērtētu kādu konkrētu skolēnu darbības aspektu.

Prasmju grupu apguvi raksturo trīs SR grupas:

1. Lieto izpētes datus, dizaina domāšanas principus, situācijai piemērotas stratēģijas, dizaina pētniecības metodes un laba dizaina principus, pilnveidojot vai radot jaunus risinājumus noteiktā dizaina jomā;
2. Analizē situāciju, problēmas aktualitāti, mērķgrupas(-u) vajadzības, datus par plašāku sabiedrības, kultūras, vides vai ekonomikas kontekstu, risinājuma prototipus atbilstoši pieejamajiem datiem un dizaina vērtības kritērijiem, risinājumu priekšrocības un trūkumus, resursus un tehnoloģiskos procesus;
3. Formulē spriedumus par problēmas aktualitāti, mērķgrupas(-u) vajadzībām, izvēlēto risinājumu priekšrocībām un trūkumiem, resursiem un tehnoloģiskajiem procesiem, piedāvātā risinājuma atbilstību lietotāja vajadzībām, izstrādāto dizaina koncepciju un tajā ievērotajiem principiem, prototipa lietojamību un funkcionalitāti, nepieciešamajiem uzlabojumiem, pamatojoties uz testēšanas datiem.

Zināšanu, izpratnes, prasmju un ieradumu kombināciju pārbaudei izmanto uzdevumus, kuri lielākā vai mazākā mērā skolēniem liek risināt iepriekš nepieredzētu situāciju, turklāt šie uzdevumi var būt no jebkura satura moduļa (sk. 2. tabulu). Tie ir uzdevumi, kas liek skolēniem radīt daudzveidīgas dizaina risinājumu idejas, iztēloties un savienojot jaunā kombinācijā atšķirīgus elementus, modelējot produktu vai pakalpojumu, izstrādājot izpētes plānu un radot zemas detalizācijas pakāpes prototipus.

Vērtībās balstītus ieradumus skolēns demonstrē darbībā. Tos vērtē, novērojot skolēna darbību mācību procesā ilgākā laika posmā, piemēram, īpaši situācijās, kad tiek plānota kompleksas problēmas risināšana, ievērojot darba drošības metodes. Eksāmenā ieradumi tiešā veidā netiek novērtēti, taču tādi ieradumi, kas mērķtiecīgi veidoti mācību procesā, ievērojami ietekmē skolēnu sniegumu eksāmenā, piemēram, risinājuma modelēšanā, materiālu un tehnoloģiju izvēlē, ņemot vērā ilgtspējības principus un atbildīgu vides politiku, godīga dizaina principus, respektējot autortiesības un intelektuālā īpašuma tiesības. Tādējādi var teikt, ka skolēnu ieradumi eksāmenā tiek vērtēti netieši.

## 1. tabula

## SR veidi, grupas un to īpatsvari eksāmenā

SR veids un grupa		Īpatsvars, %	
Zināšanas un izpratne	<b>Demonstrē zināšanas par:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Dizaina procesa izmantošanas iespējām dažādās nozarēs un risinājumu izveidē;</li> <li>Dizaina risinājuma dzīvesciklu (posmiem, koncepcijām);</li> <li>Produktu ražošanas tehnoloģijām, procesiem un risinājumu izveidē iesaistīto pušu lomām un pienākumiem.</li> </ul>	15 ± 5	
	<b>Demonstrē izpratni par:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Lietotājam un sabiedrības vajadzībām atbilstošāko risinājumu, ņemot vērā lietotāju izpēti un laba dizaina principus;</li> <li>Mērķim piemērotākajiem materiāliem un tehnoloģiju izvēli, risinājuma aktualitāti un nepieciešamību, ko ilustrē ar aktualitātēm un labo praksi nozarē, situāciju tirgū, ilgtspējīgu ražošanu un kultūru;</li> <li>Zinātnes un tehnoloģiju attīstības nozīmi un sniegtajām iespējām jaunu dizaina risinājumu radīšanā, to nozīmi ilgtspējības kontekstā;</li> <li>Mērķgrupas(-u) noteikšanu.</li> </ul>		
Prasmju grupas	<b>Lieto:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Lietotāju, problēmas (vai izaicinājumus, iespējas) un tirgus izpētes datus, kā arī laba dizaina principus;</li> <li>Dizaina domāšanas principus, situācijai piemērotas stratēģijas (izpēte, ieviešana u. tml.);</li> <li>Dizaina pētniecības metodes, pilnveidojot vai radot jaunus risinājumus noteiktā dizaina jomā.</li> </ul>	25	65 ± 5

SR veids un grupa		Īpatsvars, %	
	<p><b>Analizē:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Situāciju, problēmas aktualitāti un mērķgrupas(-u) vajadzības, izvēlētos materiālus un tehnoloģijas, izvēlēto risinājumu priekšrocības un trūkumus, ieguvumus un riskus, resursus un tehnoloģiskos procesus;</li> <li>Prototipu atbilstoši pieejamajiem datiem;</li> <li>Risinājumu atbilstoši dizaina vērtību kritērijiem (piemēram, funkcionālās un emocionālās nozīmes, dzīvi mainošās un sociālās ietekmes);</li> <li>Datus par mērķgrupas(-u) vajadzībām, plašāku sabiedrības, kultūras, vides vai ekonomikas kontekstu.</li> </ul>	20	
	<p><b>Formulē spriedumus par:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Problēmas aktualitāti un mērķgrupas(-u) vajadzībām, piedāvātā risinājuma atbilstību lietotāja vajadzībām, izvēlētos materiālus, izvēlēto risinājumu priekšrocībām un trūkumiem, ieguvumiem un riskiem, resursiem un tehnoloģiskajiem procesiem;</li> <li>Prototipa lietojamību un funkcionalitāti;</li> <li>Nepieciešamajiem uzlabojumiem procesā un gala rezultātā, pamatojoties uz testēšanas datiem;</li> <li>Savu dizaina koncepciju un tajā ievērotajiem principiem;</li> <li>Testēšanas un prototipēšanas metodēm.</li> </ul>	20	
<p><b>Zināšanu, izpratnes, prasmju un ieradumu kombinācijas</b></p>	<p><b>Rada:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Izpētes plānu;</li> <li>Rada daudzveidīgas risinājumu idejas, iztēlojoties un savienojot atšķirīgus elementus jaunā kombinācijā;</li> <li>Sava izvēlēta dizaina risinājuma skices;</li> <li>Risinājuma prototipus (piemēram, telpiskus modeļus, rasējumus, attēlus);</li> <li>Produktu vai pakalpojumu modeļus un argumentē to nepieciešamību.</li> </ul>	20 ± 5	

## 2.2. Saturs moduļi

Satura moduļi eksāmenā strukturēti atbilstoši tehnoloģiju mācību jomas lielajām idejām. Saturs moduļus un to īpatsvarus eksāmenā var aplūkot 2. tabulā.

2. tabula

### Satura moduļi un to īpatsvari eksāmenā

Satura modulis	Īpatsvars, %
Dizaina process	50 ± 5
Materiāli un to apstrādes tehnikas	25 ± 5
Dizaina ietekme uz sabiedrību un vidi	25 ± 5

Eksāmena izstrādes procesā tiek saskaņots un nodrošināts sadaļu procentuālais sadalījums gan SR veidiem un grupām, gan saturs moduļiem.

## 2.3. Izziņas darbības līmeņi

Eksāmenā iekļautie uzdevumi grupēti četros izziņas darbības līmeņos, un to līmeņa noteikšanai izmanto SOLO jeb novēroto mācīšanās rezultātu taksonomiju. SOLO taksonomijā skolēna sniegums tiek raksturots, analizējot ideju jeb struktūrelementu skaitu un saišu kvalitāti starp šiem struktūrelementiem. Vispārīgs izziņas darbības līmeņu apraksts, kas piemērots eksāmenā, apkopots 3. tabulā.

**3. tabula****Izziņas darbības līmeņu raksturojumi un īpatsvari eksāmenā**

<b>Izziņas darbības līmenis un tā apraksts</b>		<b>Īpatsvars, %</b>
I	Identificē un nosauc dizaina procesa elementus, lieto faktus, veic īsas procedūras	20 ± 5
II	Pārzina un lieto atsevišķus dizaina procesa soļus, paņēmienus vai prasmes pazīstamās situācijās	30 ± 5
III	Saista, skaidro, lieto zināšanas vai prasmes jaunās situācijās, demonstrējot izpratni	40 ± 5
IV	Lieto starpdisciplināras zināšanas un prasmes, rada oriģinālu dizaina risinājumu, precīzi identificējot aktuālu, nozīmīgu problēmu, vajadzību vai izaicinājumu	10 ± 5

Katram līmenim atbilstošo uzdevumu īpatsvars noteikts, ievērojot eksāmena mērķi un šādus galvenos vērtēšanas principus:

1. Skolēnu grupai ar zemu un vidēju snieguma līmeni dizainā un tehnoloģijās dota iespēja apliecināt savas zināšanas un prasmes pietiekami plašā satura jautājumu lokā, t. sk. uzdevumos, kas mēra zināšanu, izpratnes, prasmju un ieradumu kompleksu lietojumu;
2. SR veidu “Zināšanas un izpratne” un “Prasmju grupas” vērtēšanai iekļauti testelementi, kas atbilst II un III izziņas darbības līmenim, tādējādi akcentējot izpratnes vērtēšanu;
3. Visi SR veida “Zināšanu, izpratnes, prasmju un ieradumu kombinācijas” vērtēšanai iekļautie uzdevumi ietver vismaz III izziņas darbības līmenim atbilstošus testelementus.

### 3. EKSĀMENA DARBA UZBŪVE

Eksāmena darba uzbūvi, daļu īpatsvarus un izpildei paredzētos laikus var aplūkot 4. tabulā.

4. tabula

Eksāmena daļu īpatsvari un izpildei paredzētie laiki

Daļa	Uzdevumu skaits	Maksimālais punktu skaits	Daļas īpatsvars, %	Izpildes laiks, min.
1. Risinājuma un dizaina procesa analīze	3	28	23	50
2. Problēmsituācijas analīze un risinājumu ideju radīšana	4	44	37	90
3. Risinājuma idejas attīstīšana plašākā kontekstā	6	48	40	90
<b>Kopā</b>	<b>13</b>	<b>120</b>	<b>100</b>	<b>230</b>

1. daļā ir darbs ar tekstu par vienas dizaina jomas (vides, modes, pakalpojumu, digitālā vai produktu) dizaina risinājumu. Šajā daļā jāveic aprakstītā dizaina risinājuma analīze.

2. daļā uzsvars tiek likts uz skolēna empātiju ar lietotāju, kvalitatīvo priekšizpēti un spēju noteikt problēmu, kā arī piedāvāt risinājuma variantus. Situācijā tiek aprakstīta problēma, pamatojoties uz konkrēta cilvēka pieredzes stāstu. Tiek skatītas vēlmes, vajadzības un tas, kā uzdevumā minētā persona risina situāciju.

3. daļā ir doti statistikas dati un papildu informācija, kas iepriekš aprakstīto situāciju paplašina, attēlojot to plašākā sabiedrības, kultūras, vides vai ekonomikas kontekstā.

## 4. EKSĀMENA PIEKĻUVES NOSACĪJUMI

Skolēns izstrādā mācību portfolio ar praktiskā darba pierādījumiem (no 5 līdz 10 A4 lapām). Portfolio ir jāietilpst:

1. Materiāliem, kuri liecina par veikto izpēti, izpētes datu apkopojumu un analīzi (problēmas tēmai, problēmas īsam aprakstam, izpētes plānam, problēmas izpētes procesa pierādījumiem, izpētes rezultātu analīzei un secinājumiem);
2. Materiāliem ar dizaina koncepciju un idejas attīstību (nedefinētam dizaina izaicinājumam, ideācijai, pamatidejas aprakstam, dizaina risinājuma pamatojumam, risinājuma vērtības un iedvesmas avotu uzskaitījumiem, idejas vizualizācijām);
3. Materiāliem ar prototipēšanas plānu, zemas detalizācijas prototipiem: skicēm, maketiem, digitālajiem prototipiem, simulācijām, attēlstāstiem u. tml., – kā arī to testēšanas materiāliem (testēšanas plānam un scenārijam, testēšanas pierādījumiem, tostarp fotofiksācijai, lietotāja pieredzes kartēšanai) un secinājumiem;
4. Risinājuma izstrādes plānam (risinājuma radīšanā plānotajiem materiāliem un tehnoloģijas, laika un darbību plānojumam).

Mācību portfolio jāietver materiāli no visām pieminētajām praktiskā darba pierādījumu grupām. Katrā nodaļā dokumentācijas saturam jāatbilst atbilstošā snieguma līmeņu apraksta (turpmāk – SLA) vismaz 2. līmenim, t. i., “turpina apgūt” (sk. 3. pielikumu). Piekļuves nosacījumi var tikt izpildīti, apgūstot padziļinātā kursa “Dizains un tehnoloģijas II” programmas parauga 7. tematu “Individuāla projekta izstrāde”, kas tiek īstenots paralēli 1. un 2. tematam.

Piekļuves materiālus **no 2025. gada 3. marta, bet ne vēlāk kā 8 (astoņas) nedēļas pirms eksāmena norises dienas, t. i., līdz 2025. gada 14. aprīlim, skolēnam jāaugšupielādē [Valsts pārbaudījumu informācijas sistēmā](#) (turpmāk – VPS). Kārtība, kādā ir augšupielādējami piekļuves materiāli, atrodama [VISC Lietotāju atbalsta dienesta tīmekļvietnē](#).**

Piekļuves materiālus izglītības iestādes skolotājs vērtē ballēs atbilstoši izglītības iestādes saistošai izglītojamo mācību sasniegumu vērtēšanas kārtībai un **ne vēlāk kā 6 (sešas) nedēļas pirms eksāmena norises dienas, t. i., līdz 2025. gada 28. aprīlim, vērtējumu ievada VPS.**

Skolotājs var vērtēt ballēs arī katru praktiskā darba pierādījumu grupu atsevišķi, un **vērtējumam par katru no tām jāsasniedz vismaz 4 (četras) balles**. Tādā gadījumā par piekļuves nosacījumiem tiek izlikts vidējais vērtējums ballēs.

**Izglītojamais eksāmenu drīkst kārtot, ja vērtējums par piekļuves materiālu nav zemāks par 4 (četrām) ballēm.** Atbilstoši Ministru kabineta 2022. gada 5. jūlija noteikumu Nr. 398 “Noteikumi par centralizēto eksāmenu saturu un norises kārtību” 35. punktam izglītojamie, kuri eksāmenu kārtot augstskolā, piekļuves materiālus neiesniedz.

Iesniedzamajai dokumentācijai ir jāsaturs šādas nodaļas (sk. 3. pielikumu):

**1. Izpētes datu apkopojums un analīze;**

SR: Risinājuma modelēšanā un izstrādē ņem vērā lietotāja vajadzības, vēlmes un iespējas, veic lietotāju, tirgus un uzņēmuma izpēti. (T.1.1.2.; T.1.2.1.; T.1.3.1.; T.1.5.2.; T.2.1.1.; T.3.2.3.; T.3.2.5.)

**2. Dizaina koncepcija un idejas attīstība;**

SR: Risinājuma izstrādē izmanto dizaina domāšanas principus, situācijai piemērotas stratēģijas un vada izstrādes procesu, izvērtē savu veikumu. (T.1.1.1.; T.1.1.3.; T.1.4.1.; T.1.4.2.; T.3.2.2.)

SR: Paredz sava risinājuma ietekmi uz lietotāju veselību, sabiedrību un vidi, apraksta, kā risinājumā ievēroti godīga dizaina un vides ilgtspējības principi. (T.1.3.2.; T.3.1.3.)

**3. Prototipēšanas plāns un zemas detalizācijas prototipi – skices, maketu attēli u. tml.;**

SR: Mērķtiecīgi plāno risinājuma modeļus (T.1.3.1.; T.1.3.2.)

SR: Seko plāna izpildei prototipēšanas gaitā, veicot nepieciešamās izmaiņas. (T.1.4.2.)

SR: Izstrādā risinājuma vizuālo attēlojumu zemas detalizācijas pakāpes prototipos, izmantojot piemērotus materiālus un tehnoloģijas. (T.1.3.3.; T.2.1.1.; T.2.1.2.; T.2.1.3.; T.2.1.4.)

**4. Testēšanas atspoguļojums un pierādījumi (lietotāju pieredzes kartes, fotofiksācija, transkripcija u. c.);**

SR: Mērķtiecīgi analizē un testē savu risinājumu, lai ieviestu uzlabojumus, procesu dokumentē. (T.1.1.4.; T.1.2.2.; T.1.3.1.; T.1.3.2.; T.1.3.4.; T.1.5.2.)

**5. Risinājuma izstrādes plāns.**

SR: Mērķtiecīgi plāno savu risinājumu. (T.1.1.3.; T.1.3.1.; T.1.3.2.)

## **5. NEPIECIEŠAMO RESURSU NODROŠINĀJUMS**

Eksāmena norisei nav nepieciešams papildu nodrošinājums.

## 6. VĒRTĒŠANAS KĀRTĪBA UN KRITĒRIJI

### 6.1. Vērtēšanas kārtība

Katrā uzdevumā ir norādīts maksimālais iegūstamo punktu skaits. Eksāmena vērtētājam ir pieejami kritēriji, pēc kuriem nosaka punktu skaitu, ko skolēns ieguvis. Skolēna rezultātus eksāmenā – iegūto punktu summu visā darbā un iegūto punktu summu katrā daļā – izsaka procentuālā novērtējumā. Vidēji 20 % eksāmenā iekļauto testelementu reprezentē minimālo prasību kopumu, kas:

- Atbilst I un II izziņas darbības līmeņu uzdevumu apjomam – spēj nosaukt un identificēt dizaina procesa elementus, zina dizaina risinājuma dzīvesciklu, produktu ražošanas tehnoloģijas, procesus, demonstrē izpratni par lietotājam un sabiedrības vajadzībām atbilstošāko risinājumu, mērķim piemērotākajiem materiāliem un tehnoloģiju izvēli, risinājuma aktualitāti un nepieciešamību, mērķgrupas(-u) noteikšanu utt.;
- Ir kursa pamatprasmes – datu, stratēģiju un dizaina pētniecības metožu lietošana, kā arī problēmas aktualitātes, mērķgrupas(-u) vajadzību, situāciju, izvēlēto risinājumu priekšrocību un trūkumu, resursu un tehnoloģisko procesu, prototipu un risinājumu analizēšana, – kuru sniegums ir “sācis apgūt” līmenī (sk. 1. pielikumu).

Skolēnu sniegums un atbildes saskaņā ar izstrādātajiem un pēc norises standartizētajiem vērtēšanas kritērijiem tiek vērtētas izvērsto atbilžu uzdevumos. Skolēni aiz katra uzdevuma formulējuma sniedz atbildi (raksta un/vai zīmē) tam paredzētajā vietā.

Atbilstoši standarta 21.<sup>1</sup> punktam **eksāmenā vērtējums nav iegūts, ja darba kopvērtējums 2024./2025. mācību gadā ir mazāks nekā 20 %.**

### 6.2. Vērtēšanas kritēriji

Skolēnu sniegumu eksāmenā vērtē atbilstoši vērtēšanas kritērijiem, kas var būt izteikti kā katram punktam atbilstošu darbību, rezultāta vai SLA, katram līmenim piešķirot noteiktu punktu skaitu.

SLA konkrētu eksāmena uzdevumu vērtēšanai veido, izmantojot vispārīgu prasmju vai prasmju grupu SLA (sk. 1. pielikumu), tos sašaurinot un konkretizējot, ievērojot uzdevuma saturu.

## **7. PALĪGLĪDZEKĻI, KURUS ATĻAUTS IZMANTOT EKSĀMENA LAIKĀ**

1. Darbs veicams ar tumši zilu vai melnu pildspalvu.
2. Eksāmena laikā kārtotājiem ir iespēja izmantot parastos un krāsainos zīmuļus, flomāsterus, lineālu un dzēšgumiju skicēšanai. Skices pēc uzzīmēšanas ir jāpārvelk ar pildspalvu. Melnraksta pierakstu veikšanai var izmantot 1 (vienu) tukšu A4 formāta baltu lapu.
3. Pie izglītojamajiem un personām, kuras piedalās eksāmena nodrošināšanā, no brīža, kad viņiem ir pieejams eksāmena materiāls, līdz eksāmena norises beigām nedrīkst atrasties ierīces (planšetdators, piezīmjdators, viedtālrunis, viedpulkstenis u. c. saziņas un informācijas apmaiņas līdzekļi), kuras nav paredzētas eksāmena norises darbību laikos.

**PIELIKUMI**

## Snieguma līmeņu apraksti vispārīgām prasmēm un prasmju grupām

SLA veidošanā izmantota pieeja, ka līmenis “apguvis” kopumā apraksta sniegumu, kas ir labs vai pat ļoti labs mācīšanās rezultāts, un pilnvērtīga mācību procesa rezultātā to var sagaidīt no katra skolēna. Līdz ar to līmenis “apguvis padziļināti” raksturojams kā izcils mācīšanās rezultāts – skolēns demonstrē attiecīgās prasmes iespējami precīzi, konsekventi un niansēti. Savukārt līmenis “turpina apgūt” kopumā apliecina par to, ka skolēns attiecīgās prasmes apguvis daļēji vai formāli – vairumā gadījumu nespēj skaidrot lietoto jēdzienu un veikto darbību nozīmi un saistību, nelieto prasmes jaunās situācijās. Līmenis “sācis apgūt” kopumā apliecina standartā noteikto prasmju apguves minimumu.

Eksāmena programmā ir iekļauti SLA šādām prasmju grupām: “Lieto dizaina domāšanas principus” un “Modelē dizaina risinājumu”.

### 1. Lieto dizaina domāšanas principus:

<b>Līmenis Kritērijs</b>	<b>Sācis apgūt</b>	<b>Turpina apgūt</b>	<b>Apguvis</b>	<b>Apguvis padziļināti</b>
<b>Situācijas / konteksta izpēte</b>	Izvērtē situāciju, pamatojoties personīgajā pieredzē, kā arī apraksta problēmas, ņemot vērā personīgo kontekstu.	Identificē problēmu, pētot lietotājus un to pieredzi, vajadzības un attieksmes.	Mērķtiecīgi pēta lietotājus, analizē to pieredzi, vajadzības un attieksmes, detalizēti apraksta problēmas, ar ko lietotājs sastopas risinājuma izmantošanas laikā.	Problēmas noteikšanā izmanto datus, ko iegūst detalizētā lietotāju izpētē, kurā izmanto vairākas izpētes metodes.

<b>Līmenis</b> <b>Kritērijs</b>	<b>Sācis apgūt</b>	<b>Turpina apgūt</b>	<b>Apguvis</b>	<b>Apguvis padziļināti</b>
<b>Problēmas / vajadzības identificēšana</b>	Identificē problēmu, pamatojoties personīgajā pieredzē, apraksta tās nozīmi un ietekmi uz lietotāju.	Izmanto dizaina procesu kā pamatu, pamato nepieciešamību veikt izmaiņas procesa gaitā.	Izvērtē zināmās stratēģijas un meklē atbilstošākās problēmu risināšanai, izvēlas un pamato to piemērotību, izvērtē to efektivitāti.	Izmanto esošās zināšanas par dizaina domāšanu un meklē papildu informāciju, lai risinātu kompleksu problēmu.
<b>Dizaina metožu izvēle un pamatojums</b>	Piemēro iepriekš līdztīgos uzdevumos izmantotās metodes doto problēmu risināšanai un funkcionāla, pamatota risinājuma radīšanai.	Izvērtē problēmas risināšanai piemērotas metodes un izvēlas situācijai piemērotāko.	Prasmīgi izmanto zināšanas un prasmes par dizaina procesu, lai izvēlētos atbilstošas dizaina metodes un pamatotu to izvēli.	Izmanto un pielāgo metodes problēmu risināšanai, izvērtē to efektivitāti un pamato izmaiņas.
<b>Dizaina risinājuma plānošana</b>	Plāno risinājuma izstrādi, izveidojot darba plānu, kurā iekļauj kursā apgūtos dizaina risinājuma izstrādes aspektus.	Izstrādā risinājuma izstrādes plānu, pamatojot darbu secību dizaina procesā un seko šim plānam.	Izstrādā detalizētu darba plānu un laika grafiku, ievērojot dizaina procesu un kursā apgūtos risinājuma izstrādes aspektus.	Izstrādā darbības plānu, darbības plāno atbilstoši dizaina procesam, pamato plānā nepieciešamās izmaiņas un papildinājumus.

<b>Līmenis</b> <b>Kritērijs</b>	<b>Sācis apgūt</b>	<b>Turpina apgūt</b>	<b>Apguvis</b>	<b>Apguvis padziļināti</b>
<b>Ideju radīšana un izvērtēšana</b>	<p>Ir radīta viena vai pāris ļoti līdzīgas idejas.</p> <p>Idejas nepalīdz atrisināt problēmu.</p>	<p>Idejas ir samērā līdzīgas vai atbilst vienai un tai pašai pamatfunkcijai.</p> <p>Idejas kalpo problēmas atrisināšanai.</p>	<p>Ir identificētas un idejās atspoguļojas dažas atšķirīgas problēmas risinājuma iespējas.</p> <p>Idejas ir interesantas, jaunas vai noderīgas un dod oriģinālu pienesumu problēmas atrisināšanai.</p>	<p>Idejās iekļautas vairākas atšķirīgas iespējas, ko ir vērts īstenot.</p> <p>Idejas ir interesantas, jaunas vai noderīgas un dod oriģinālu pienesumu, ietverot kādu iepriekš neatklātu problēmas aspektu.</p>

Līmenis Kritērijs	Sācis apgūt	Turpina apgūt	Apguvis	Apguvis padziļināti
<b>Prototipēšana</b>	<p>Risinājums ir vispārzināms un vispārīgi aprakstīts, ar sasaisti vai bez sasaistes ar konkrēto vajadzību.</p> <p>Skice ir zemas kvalitātes un nepilnīga – tajā atspoguļots kopskats vai atsevišķas detaļas.</p> <p>Tā sniedz virspusēju un aptuvenu priekšstatu par risinājumu.</p>	<p>Vispārzināms risinājums ir saistīts ar vajadzību, risinājuma apraksts var būt precīzs vai vispārīgs, neprecīzs.</p> <p>Skice nepilnīgi atspoguļo risinājuma funkcijas un darbības principus.</p>	<p>Oriģinālajam risinājumam ir saistība ar konkrēto vajadzību, bet apraksts ir vispārīgs, trūkst informācijas, lai izprastu, kā tas palīdzēs konkrētās vajadzības apmierināšanai.</p> <p>Skice reprezentē risinājumu, tajā ir iekļauts dizaina risinājuma kopskats un atsevišķi elementi.</p> <p>Skice kopumā sniedz priekšstatu par to, kā risinājums varētu darboties.</p>	<p>Oriģinālais risinājums ir tieši saistīts ar konkrēto vajadzību, aprakstā ir skaidri un detalizēti norādīts, kā tas palīdzēs šo vajadzību apmierināt.</p> <p>Skice reprezentē risinājumu, tajā iekļauti visi būtiskākie risinājuma elementi.</p> <p>Skicei ir pievienoti skaidri un risinājumam atbilstoši paskaidrojumi un/vai apraksts, kas palīdz pilnībā iztēloties, kā risinājums darbotos realitātē.</p>

Līmenis Kritērijs	Sācis apgūt	Turpina apgūt	Apguvis	Apguvis padziļināti
<b>Testēšana</b>	Apraksta risinājuma testēšanu, pamatojoties uz dizaina risinājuma analogiem un/vai tās veikšanu pēc parauga.	<p>Apkopo risinājuma svarīgākajām īpašībām un funkcijām atbilstošus testus un plāno to izpildi, veidojot testēšanas scenāriju.</p> <p>Nošķir testus ar lietotāju iesaisti un bez tās.</p>	<p>Argumentē testēšanas metodes(-žu) izvēli un plāno tās(to) izpildi, izstrādājot testēšanas scenāriju.</p> <p>Apraksta testus, ko veic ar lietotājiem un bez tiem, pamato šo testu nozīmi.</p>	<p>Analizē testus, ko iespējams veikt, izstrādā detalizētu testēšanas scenāriju un prognozē iespējamus rezultātus.</p> <p>Testēšanas plānā argumentēti pamato testēšanas metodes(-žu) izvēli, ņemot vērā resursu patēriņu un ievērojot ētikas aspektus.</p>

## 2. Modelē dizaina risinājumu:

Līmenis Kritērijs	Sācis apgūt	Turpina apgūt	Apguvis	Apguvis padziļināti
<b>Modeļa izveide – elementu (resursu) izvēle</b>	Izvēlas materiālus un rīkus, taču dara to nepilnīgi (piemēram, starp tiem ir arī lieki materiāli vai rīki).  Izvērtē elementus un modelī iekļauj gan būtiskas, gan nebūtiskas īpašības, raksturlielumus un/vai sakarības.	Patstāvīgi izvēlas modeļa izveidei nepieciešamos materiālus un rīkus.  Patstāvīgi izvērtē un modelī iekļauj būtiskākās īpašības, raksturlielumus un/vai sakarības, bet to attēlojums nav precīzs vai ir izvēlēti arī lieki, nebūtiski elementi.	Patstāvīgi izvēlas un pamato modeļa izveidei atbilstošus materiālus un rīkus.  Patstāvīgi izvērtē un modelī iekļauj visas būtiskākās īpašības, raksturlielumus un/vai sakarības, to attēlojums ir precīzs.	Racionāli, efektīvi (piemēram, ievērojot ilgtspēju) un patstāvīgi izvēlas un pamato modeļa izveidei atbilstošus materiālus un rīkus.  Patstāvīgi izvērtē, pamato savu izvēli, modelī iekļauj visas būtiskākās īpašības, raksturlielumus un/vai funkcijas, to attēlojums ir precīzs, mūsdienīgs un aktuāls jebkuram laikam.

Līmenis Kritērijs	Sācis apgūt	Turpina apgūt	Apguvis	Apguvis padziļināti
<b>Modeļa izvērtēšana</b>	Izvērtē modeli pēc dotajiem kritērijiem un piedāvā modeļa uzlabojumus.	Patstāvīgi izvērtē modeļa trūkumus un priekšrocības. Piedāvā, kā modeli uzlabot, lai novērstu trūkumus.	Patstāvīgi izvērtē modeļa trūkumus, priekšrocības un lietojuma robežas, t. sk. salīdzinot ar citiem modeļiem, ja iespējams. Piedāvā, kā modeli uzlabot, lai novērstu tajā trūkumus, var piedāvāt vēl cita veida modeļi, ja tas iespējams.	Patstāvīgi izvērtē modeļa trūkumus, priekšrocības un ierobežojumus, pamato pieļautās nepilnības. Piedāvā, kā modeli uzlabot, lai novērstu trūkumus un samazinātu tā ierobežojumus. Papildus izvērtē modeļa atbilstību un/vai piemērotību sekundārajai mērķgrupai.

Līmenis Kritērijs	Sācis apgūt	Turpina apgūt	Apguvis	Apguvis padziļināti
<p><b>Komunicēšana par modeli</b></p>	<p>Skaidro modeļa atsevišķu elementu nozīmi.</p> <p>Komunikācijā atspoguļo tikai modelēšanas procesu vai modeļa analīzi, aprakstot to ar saviem vārdiem.</p>	<p>Skaidro modeļa lietojuma mērķus, bet tikai atsevišķiem elementiem skaidro to nozīmi.</p> <p>Komunikācijā atspoguļo gan modelēšanas procesu, gan modeļa analīzi, tomēr atspoguļojumā un terminoloģijas lietošanā ir nepilnības.</p>	<p>Skaidro visu modeļa elementu nozīmi un pamato, kādiem mērķiem modelis ir lietojams.</p> <p>Komunikācijā pilnībā atspoguļo modelēšanas procesu un modeļa analīzi, lietojot atbilstošu terminoloģiju.</p>	<p>Skaidro visu elementu nozīmi un mijiedarbību un pamato, kādiem mērķiem modelis ir lietojams.</p> <p>Nosaka un skaidro modeļa lietojuma robežas.</p> <p>Komunikācijā demonstrē individuālu pieeju savam risinājumam, pilnībā atspoguļo modelēšanas procesu un modeļa analīzi, lietojot atbilstošu terminoloģiju.</p>

## Rīcības vārdu skaidrojums

Eksāmenā biežāk lietoto vai mācību procesā nereti dažādi interpretēto rīcības vārdu skaidrojums (sk. 5. tabulu) ir iekļauts, lai veidotu vienotu skolotāju un skolēnu izpratni par šo vārdu nozīmi un tai atbilstošu skolēna sniegumu mācību procesā un eksāmenā.

5. tabula

### Biežāk lietotie rīcības vārdi un to skaidrojumi

Rīcības vārds	Skaidrojums
<b>Analizē</b>	Detalizēti apskata, raksturo veselumu (objektu, jēdzienu, faktu, procesu, pazīmi, problēmu, risinājumu u. tml.) un tā daļas pēc noteiktiem kritērijiem, lai noskaidrotu to būtiskās īpatnības (pazīmes, īpašības, sakarības, struktūru u. tml.).
<b>Argumentē</b>	Izveido skaidrojumu ar argumentiem, ievērojot noteiktu argumentācijas struktūru: apgalvojums – pierādījums – loģisks spriedums.
<b>Attēlo</b>	Uzskatāmi parāda būtiskās pazīmes; atveido, izmantojot zināšanas.
<b>Definē</b>	Formulē veseluma (objekta, jēdziena, fakta, procesa, pazīmes, problēmas, risinājuma u. tml.) definīciju – būtisko pazīmju īsu, precīzu formulējumu, raksturojumu.
<b>Empatizē</b>	Sk. iejūtas.
<b>Ilustrē</b>	Paskaidro ar uzskatāmu(-iem) piemēru(-iem), kas apstiprina, papildina informāciju.
<b>Idejo</b>	Rada idejas un apzina iespējas, meklējot labākos risinājumus.
<b>Iejūtas</b>	Iedziļinoties, iepazīstot izprot, izjūt kā sev tuvu problēmu, vajadzību, situāciju.
<b>Interpretē</b>	Radoši izskaidro, atklāj, pārveido un pārrada darba, objekta, risinājuma u. tml. jēgu, saturu, ideju vai avotos esošo informāciju, izmantojot dažādus pierādījumus.
<b>Izstrādā</b>	Ar mērķtiecīgu darbību panāk, ka, piemēram, prototips, skice, risinājums iegūst vēlamu veidu, formu, atbilst noteiktām prasībām; ar mērķtiecīgu darbību panāk, ka rodas, piemēram, izpētes plāns, projekts, un tas atbilst noteiktām prasībām.

<b>Rīcības vārds</b>	<b>Skaidrojums</b>
<b>Modelē</b>	Konstruē, veido modeli, būvējot vai zīmējot paraugu, skici u. tml., lai parādītu, kā atšķirīgā mērogā izskatās reālās pasaules veseluma (objekta u. tml.) vienkāršota versija; uz līdzības pamata, pamatojoties uz faktiem, paraugiem u. tml., rada shematizētu, vienkāršotu (kā) atveidu.
<b>Novērtē</b>	Vērtējot, izspriežot nosaka, izsecina kvalitāti, atbilstību noteiktām prasībām.
<b>Pamato</b>	Izveido skaidrojumu, izmantojot atsauci uz konkrētu informāciju (fakti, dati, cēloņi, novērojumi, iemesli, spriedumi u. tml.).
<b>Piedāvā</b>	Veido iespējamu, vēlamu, derīgu, piemērotu risinājumu, atlasot, izmantojot informāciju un pamanot iespējas.
<b>Pilnveido</b>	Sk. uzlabo.
<b>Plāno</b>	Veido (kāda risinājuma, izpētes, testēšanas u. tml.) plānu, projektu; veido plānu (kā) attīstībai, norisei, darbībai; domās apsver (ko), lai (to) īstenotu.
<b>Prognozē</b>	Pamatojoties uz konkrētiem faktiem, paredz (kā) tālāko norisi, rezultātu, demonstrējot izpratni par tiem.
<b>Prototipē</b>	Veido pagaidu modeli, būvējot vai zīmējot paraugu, skici u. tml., lai uzskatāmi attēlotu kādu objektu, priekšmetu vai procesu.
<b>Raksturo</b>	Nosaka, apraksta, vērtē būtiskās, raksturīgās īpašības, pazīmes.
<b>Secina</b>	Veido atzinumu, spriedumu, pamatojoties uz iegūtajiem faktiem, iepriekš veiktu analīzi, vērojumiem, cēloņsakarībām u. tml.
<b>Spriež</b>	Veido spriedumu – izteikumu, domu, kurā ir ietverta, parasti pārdomāta, pamatota, atziņa, vērtējums, viedoklis, secinājums.
<b>Testē</b>	Nosaka kvalitatīvu vai kvantitatīvu rezultātu, izmantojot konkrētu testēšanas metodi.
<b>Uzlabo</b>	Panāk, ka kļūst kvalitatīvāks, piemērotāks noteiktām lietošanas, izmantošanas prasībām.

<b>Rīcības vārds</b>	<b>Skaidrojums</b>
<b>Uzskicē</b>	Izveido attēlu bez sīkas detalizācijas (skici), uzsverot svarīgākās attēlotā risinājuma īpašības un sniedzot vispārīgu priekšstatu par to.
<b>Uzzīmē</b>	Attēlo (ko) ar grafiskiem izteiksmes līdzekļiem.
<b>Veido</b>	Ar mērķtiecīgu darbību panāk, ka kaut kas rodas, gūst vēlamu veidu, formu, atbilst noteiktām prasībām.
<b>Vērtē</b>	Veido noteiktu spriedumu, atzinumu, secinājumu par atbilstību vai neatbilstību noteiktiem kritērijiem, pamatojoties uz zināšanām, pieredzi, pierādījumiem.
<b>Vizualizē</b>	Panāk, ka ideja, risinājums, dati kļūst (reāli vai iluzori) uztverami ar redzi.

## Snieguma līmeņu apraksts projekta izstrādes dokumentācijai

### 1. PROBLĒMAS IZPĒTE

Līmenis Kritērijs	Sācis apgūt	Turpina apgūt	Apguvis	Apguvis padziļināti
<b>1. Problēmas tēma un problēmas izpētes mērķis(-i)</b>	Fragmentārs un vispārīgs vai pārāk šaurs problēmas apraksts bez izpratnes par to, kas tiks pētīts.  Tēma nav sasaistīta ar izpētes mērķi.	Problēmas tēma ir formulēta vispārīgi un bez izpratnes, kas un kāpēc tiks pētīts.  Problēmas izpētes mērķis ir vispārīgi formulēts.	Īss un kodolīgs problēmas tēmas formulējums, atspoguļojot, kas un kāpēc tiks pētīts.  Problēmas izpētes mērķis formulēts konkrēta jautājuma formā.	Precīzi aprakstīta problēmas tēma sasaistē ar problēmas izpētes mērķi, kas formulēts konkrēti un saprotami.
	<b>1 punkts</b>	<b>2 punkti</b>	<b>3 punkti</b>	<b>4 punkti</b>
<b>2. Problēmas izpētes metožu pielietošana</b>	Problēmas izpētes metožu pielietojums izmantots neatbilstoši izpētes jautājumiem.	Izmantoto problēmas izpētes metožu pielietojums ir atbilstošs izpētes jautājumiem, ar nelielām kļūdām.	Problēmas izpētes metodes izmantotas plašu un daudzveidīgu datu iegūšanai par problēmas izpētes jautājumiem.	Izmantoto problēmas izpētes metožu pielietošana ir pamatota un jēgpilna, iegūtie dati ir daudzveidīgi un sniedz atbildes uz izpētes jautājumiem.
	<b>1 – 2 punkti</b>	<b>3 – 4 punkti</b>	<b>5 – 6 punkti</b>	<b>7 – 8 punkti</b>

<b>Līmenis</b> <b>Kritērijs</b>	<b>Sācis apgūt</b>	<b>Turpina apgūt</b>	<b>Apguvis</b>	<b>Apguvis padziļināti</b>
<b>3. Problēmas izpētes mērķauditorija</b>	Mērķauditorija formulēta neskaidri, aprakstītā problēma neskar vai daļēji skar mērķauditoriju.	Mērķauditorija formulēta nepilnīgi, aprakstītā problēma skar mērķauditoriju daļēji un/vai nav tai aktuāla.	Mērķauditorija formulēta loģiski un skaidri, bet pārāk plaši vai pārāk šauri.  Aprakstītā problēma skar mērķauditoriju un ir tai aktuāla.	Mērķauditorija formulēta īsi, loģiski un skaidri.  Aprakstītā problēma skar mērķauditoriju un ir tai aktuāla.
	<b>1 punkts</b>	<b>2 punkti</b>	<b>3 punkti</b>	<b>4 punkti</b>
<b>4. Problēmas izpētes rezultātu analīze un secinājumi</b>	Aprakstīti vispārzināmi problēmas aspekti un analizēta tikai daļa no izpētē iegūtajiem rezultātiem.  Secinājumi ir neskaidri un ir kā atbilžu kopums ar visām mērķauditorijas sniegtajām atbildēm vai esošo datu apkopojums.	Aprakstīti un skaidroti iegūtie rezultāti par vispārīgu problēmas tēmu.  Secinājumi ir vispārīgi, daļēji saistīti ar izpētes jautājumiem.	Veidotas sakarības starp informāciju par mērķauditoriju un tās veiktajām izvēlēm.  Izvērtēti izpētes rezultāti un formulēti secinājumi par problēmas mērķi definēto jautājumu.	Apkopoti un analizēti dati par problēmas izpētes mērķi.  Formulēti secinājumi par nepieciešamo papildu informāciju, kas vēl jāiegūst.  Izvērtētas problēmas izpētes veidu priekšrocības un trūkumi.
	<b>1 – 2 punkti</b>	<b>3 – 4 punkti</b>	<b>5 – 6 punkti</b>	<b>7 – 8 punkti</b>

<b>Līmenis</b> <b>Kritērijs</b>	<b>Sācis apgūt</b>	<b>Turpina apgūt</b>	<b>Apguvis</b>	<b>Apguvis padziļināti</b>
<b>5. Izpētes procesa dokumentēšana*</b>	Dokumentētas tikai atsevišķas problēmas izpētes darbības.	Dokumentēta lielākā daļa problēmas izpētes darbību, fiksējot darba versijas un galarezultātu.	Dokumentētas visas problēmas izpētes darbības un pamatotas veiktās izmaiņas.  Problēmas izpētes rezultāts ir pamatots ar pierādījumiem.	Detalizēti dokumentēta problēmas izpēte atbilstoši dizaina procesam.  Problēmas izpēte veikta atbilstoši izvirzītajam(-iem) mērķim(-iem).  Aprakstīta izpētes gaita, analizēti iegūtie rezultāti, formulēti un pamatoti izpētes soļos gūtie secinājumi.
	<b>1 punkts</b>	<b>2 punkti</b>	<b>3 punkti</b>	<b>4 punkti</b>

\* Pēc šī kritērija vērtē, ja problēmas izpētes materiāli mācību procesa laikā tiek vērtēti atsevišķi.

**2. DIZAINA KONCEPCIJA UN IDEJAS ATTĪSTĪBA**

<b>Līmenis Kritērijs</b>	<b>Sācis apgūt</b>	<b>Turpina apgūt</b>	<b>Apguvis</b>	<b>Apguvis padziļināti</b>
<b>1. Ideju ģenerēšana un izvērtēšana</b>	Ir radītas pāris līdzīgas idejas, kuras neatbilst paredzētajam mērķim (dizaina izaicinājumam), piemēram, problēmas atrisināšanai.	Idejas ir diezgan līdzīgas vai atbilst vienai un tai pašai pamatfunkcijai un mērķim (dizaina izaicinājumam), piemēram, problēmas atrisināšanai.	Ir identificētas un idejās atspoguļojas dažas atšķirīgas problēmas risināšanas iespējas. Tās ir interesantas un noderīgas un sniedz oriģinālu pienesumu problēmas atrisināšanai un paredzētā mērķa (dizaina izaicinājuma) sasniegšanai.	Idejas sniedz daudzveidīgas īstenošanas iespējas un atklāj jaunus un nezināmus vai oriģinālus problēmas vai izaicinājuma aspektus, saglabājot izvirzīto mērķi.
	<b>1 punkts</b>	<b>2 punkti</b>	<b>3 punkti</b>	<b>4 punkti</b>

<b>Līmenis</b> <b>Kritērijs</b>	<b>Sācis apgūt</b>	<b>Turpina apgūt</b>	<b>Apguvis</b>	<b>Apguvis padziļināti</b>
<b>2. Dizaina koncepcija un risinājuma pamatojums</b>	Risinājuma koncepcija balstīta subjektīvā viedoklī, un veiktā izpēte netiek ņemta vērā.  Konceptijā iekļauta tikai daļa aspektu (vērtības, iedvesmas avoti), to veicot nepilnīgi.	Risinājuma koncepcijā nepilnīgi izmantota iepriekš veiktā izpēte.  Iekļautas vērtības un iedvesmas avoti, bet nav risinājuma pamatojuma.  Izskaidrota sava risinājuma atbilstība laba dizaina kritērijiem.	Risinājuma koncepcijas izveidē ņemta vērā veiktā mērķauditorijas un tirgus izpēte.  Ar piemēriem skaidrota risinājuma koncepcijas atbilstība dizaina vērtības un laba dizaina kritērijiem.  Ar piemēriem skaidroti risinājuma iedvesmas avoti un tas, kā risinājumā ievēroti laba dizaina principi.  Pamatota iekļautā papildinformācija un tās nepieciešamība koncepcijā.	Risinājuma dizaina koncepcija pamatota izpētes datu analīzē un secinājumos.  Analizēta lietotāju izpēte un/vai analogu risinājumu izpēte koncepcijas izveidē.  Konceptijā ietverti daudzveidīgi risinājuma modeļi, tie pamatoti ar atbilstību dizaina vērtības un laba dizaina kritērijiem.  Ar piemēriem pamatota iekļautā papildinformācija.
	<b>1 – 2 punkti</b>	<b>3 – 4 punkti</b>	<b>5 – 6 punkti</b>	<b>7 – 8 punkti</b>

<b>Līmenis</b> <b>Kritērijs</b>	<b>Sācis apgūt</b>	<b>Turpina apgūt</b>	<b>Apguvis</b>	<b>Apguvis padziļināti</b>
<b>3. Dizaina koncepcijas un idejas attīstības dokumentēšana*</b>	Dokumentācijā iekļautas tikai atsevišķas ideju izstrādes darbības.  Idejas attīstība nav nolasāma.	Dokumentēta lielākā daļa ideju izstrādes darbību, fiksējot darba versijas un galarezultātu.  Idejas attīstības gaita redzama tikai daļēji.	Dokumentētas visas ideju izstrādes darbības.  Pamatotas veiktās izmaiņas un fiksēts darba process.	Detalizēti un atbilstoši dizaina procesam veikta dokumentācija.  Parādīta idejas attīstības gaita, iterācijas un veiktie uzlabojumi.  Aprakstīta un pamatota darba gaita un veiktās darbības, secinājumi un/vai atziņas.
	<b>1 punkts</b>	<b>2 punkti</b>	<b>3 punkti</b>	<b>4 punkti</b>

\* Pēc šī kritērija vērtē, ja dizaina koncepcijas un idejas attīstības materiāli mācību procesa laikā tiek vērtēti atsevišķi.

**3. PROTOTIPĒŠANA**

<b>Līmenis</b> <b>Kritērijs</b>	<b>Sācis apgūt</b>	<b>Turpina apgūt</b>	<b>Apguvis</b>	<b>Apguvis padziļināti</b>
<b>1. Prototipēšanas plāns</b>	Plānošanā trūkst struktūras un vienotības, darbu secība ir neskaidra. Sasniedzamie rezultāti (mērķi) ir noteikti, taču ne vienmēr sasniegti. Skolēns ir neelastīgs laika un darbību pārplānošanā.	Plānošanā vērojamas nepilnības struktūrā, taču ir zināma vienotība, darba soļi atspoguļoti nepilnīgi. Ir aprakstīti sniedzamie rezultāti (mērķi), kas pamato darba procesa virzienu.	Plānošana ir strukturēta un vienota, atspoguļoti visi darba soļi. Ir noteikti un sasniegti mērķi, lai gan viena vai divas iespējas mērķu sasniegšanā nav ievērotas. Skolēns ir elastīgs laika un darbību pārplānošanā.	Plānošana ir labi pārdomāta un vienota, detalizēti atspoguļoti visi darba soļi. Izvirzīti konkrēti mērķi, un tie ir sasniegti.
	<b>1 punkts</b>	<b>2 punkti</b>	<b>3 punkti</b>	<b>4 punkti</b>

<b>Līmenis</b> <b>Kritērijs</b>	<b>Sācis apgūt</b>	<b>Turpina apgūt</b>	<b>Apguvis</b>	<b>Apguvis padziļināti</b>
<b>2. Prototipēšana</b>	<p>Skices ir nepilnīgas, tajās nav dizaina risinājuma kopskata un atsevišķu elementu atspoguļojuma.</p> <p>Skices ir zemas kvalitātes, un tajās nav iekļauti paskaidrojumi.</p> <p>Prototipi ir izveidoti pavirši, tajos nav manāmu uzlabojumu.</p>	<p>Skices ir nepilnīgas.</p> <p>Nav kādas no skiču sastāvdaļām (kopskata vai detaļu).</p> <p>Skices ir vidējas kvalitātes.</p> <p>Prototipi ir izstrādāti rūpīgi, saskatāmas daudzas nepilnības, tajos ir manāmi uzlabojumi.</p>	<p>Skicēs ir iekļauts dizaina risinājuma kopskats un atsevišķi elementi, kā arī pievienoti paskaidrojošie teksti.</p> <p>Skiču kvalitāte laba.</p> <p>Prototipi izveidoti prasmīgi un ir saprotami, tajos ir skaidri pamanāmi uzlabojumi.</p>	<p>Skices veidotas ar visiem risinājuma elementiem un pievienoti saprotami paskaidrojošie teksti.</p> <p>Skices izstrādātas ļoti kvalitatīvi.</p> <p>Prototipi ir izveidoti kvalitatīvi un detalizēti, to uzlabojumi un/vai turpmākās iterācijas ir pamatotas testēšanas rezultātu analīzē.</p>
	<b>1 – 3 punkti</b>	<b>4 – 6 punkti</b>	<b>7 – 9 punkti</b>	<b>10 – 12 punkti</b>

**4. TESTĒŠANA**

<b>Līmenis Kritērijs</b>	<b>Sācis apgūt</b>	<b>Turpina apgūt</b>	<b>Apguvis</b>	<b>Apguvis padziļināti</b>
<b>1. Testēšanas plānošana</b>	Aprakstīta risinājuma testēšana, balstoties uz izveidoto scenāriju vai tā paraugu.	Apkopoti risinājuma svarīgākajām īpašībām un funkcijām atbilstošie testi un plānota to izpilde, veidojot testēšanas scenāriju.  Nošķirti testi ar lietotāju iesaisti un bez tiem.	Argumentēta testēšanas metodes(-žu) izvēle un plānota tās(to) izpilde, izstrādājot testēšanas scenāriju.  Aprakstīti testi, kurus veic ar lietotājiem un bez tiem, pamato šo testu nozīmi.	Izstrādāts detalizēts testēšanas scenārijs un prognozēti sasniedzamie rezultāti.  Testēšanas plānā pamatota izvēlētā metode, izvērtējot mērķi un pieejamo resursu patēriņu, ētikas aspektus.
	<b>1 – 2 punkti</b>	<b>3 – 4 punkti</b>	<b>5 – 6 punkti</b>	<b>7 – 8 punkti</b>
<b>2. Testēšanas veikšana un dokumentēšana</b>	Tiek veiktas un dokumentācijā iekļautas tikai atsevišķas testēšanas darbības.	Tiek veikta un dokumentēta lielākā daļa no testēšanas procesa.  Fiksēta būtiskākā informācija.	Tiek veiktas un dokumentētas visas testēšanas darbības atbilstoši testēšanas plānam.	Testēts un detalizēti dokumentēts process atbilstoši testēšanas plānam.  Sīki aprakstīts testēšanas process un gūtās atziņas.
	<b>1 punkts</b>	<b>2 punkti</b>	<b>3 punkti</b>	<b>4 punkti</b>

<b>Līmenis</b> <b>Kritērijs</b>	<b>Sācis apgūt</b>	<b>Turpina apgūt</b>	<b>Apguvis</b>	<b>Apguvis padziļināti</b>
<b>3. Secinājumi</b>	Neskaidri vai daļēji formulēti secinājumi, kas neizriet no iegūtajiem rezultātiem un to analīzes.  Neatspoguļoti vai daļēji atspoguļoti izvirzītie mērķi un to sasniegšanas līmenis.	Skaidri formulēti secinājumi, kas izriet no iegūtajiem rezultātiem un to analīzes.  Nepilnīgi atspoguļoti izvirzītie mērķi un to sasniegšanas līmenis.	Skaidri formulēti secinājumi, kas izriet no iegūtajiem rezultātiem, aprakstītās projekta ietekmes un ilgtspējas, to analīzes un iepriekš izdarītajiem kopsavilkumiem.  Atspoguļoti izvirzītie mērķi un to sasniegšanas līmenis.	Skaidri, secīgi un loģiski formulēti secinājumi, kas izriet no iegūtajiem rezultātiem, risinājuma ilgtspējas un aprakstītās ietekmes.  Analizēti iegūtie kopsavilkumi.  Secinājumos atspoguļoti izvirzītie mērķi, skaidroti sasniegtie rezultāti un risinājuma ietekme.  Ir formulēti ieteikumi labāka mērķa sasniegšanai.
	<b>1 punkts</b>	<b>2 punkti</b>	<b>3 punkti</b>	<b>4 punkti</b>

**5. DIZAINA RISINĀJUMA IZSTRĀDES PLĀNS**

<b>Līmenis Kritērijs</b>	<b>Sācis apgūt</b>	<b>Turpina apgūt</b>	<b>Apguvis</b>	<b>Apguvis padziļināti</b>
<b>1. Resursu un risinājuma izstrādes plānošana</b>	<p>Ir daļējs uzskaitījums nepieciešamajiem resursiem risinājuma izgatavošanai un realizācijai.</p> <p>Aprakstīta resursu izvēle.</p> <p>Risinājuma izstrādes mērķis(-i) ir noteikts(-i) neprecīzi.</p> <p>Plānotās darbības ir neskaidras un nav saskaņā ar noteikto mērķi.</p>	<p>Aprakstīti daži būtiskākie esošie un trūkstošie projekta īstenošanai nepieciešamie materiāli un/vai resursi.</p> <p>Aprakstīta un nepilnīgi pamatota resursu izvēle.</p> <p>Ir virspusēji aprakstīts(-i) risinājuma izstrādes mērķis(-i), un tas(tie) pamato darba procesa virzību.</p>	<p>Aprakstīti visi būtiskākie esošie un trūkstošie projekta īstenošanai nepieciešamie materiāli un/vai resursi, pamatota resursu izvēle.</p> <p>Ir noteikti risinājuma izstrādes mērķi.</p> <p>Plānošanā ņemtas vērā darba procesā radušās izmaiņas un pielāgotas turpmākās darbības, lai sasniegtu mērķi.</p>	<p>Aprakstīti visi būtiskākie esošie un trūkstošie projekta īstenošanai nepieciešamie materiāli un/vai resursi.</p> <p>Plānota un pamatota materiālu un/vai resursu izvēle atbilstoši izvirzītajam mērķim.</p> <p>Veikta pārdomāta laika un darbību plānošana.</p> <p>Plānošanā ņemtas vērā darba procesā radušās izmaiņas un pielāgotas turpmākās darbības, lai sasniegtu mērķi un uzlabotu rezultātus.</p>
	<b>1 punkts</b>	<b>2 punkti</b>	<b>3 punkti</b>	<b>4 punkti</b>

**6. DIZAINA PROCESA DOKUMENTĒŠANA\***

<b>Līmenis Kritērijs</b>	<b>Sācis apgūt</b>	<b>Turpina apgūt</b>	<b>Apguvis</b>	<b>Apguvis padziļināti</b>
<b>1. Dizaina procesa dokumentēšana</b>	Dokumentētas tikai atsevišķas problēmas izpētes darbības un prototipu gala versijas, nav nosakāms, vai ir veikti uzlabojumi.  Idejas attīstība nav nolasāma.	Dokumentēta lielākā daļa problēmas izpētes darbību un prototipu, fiksējot darba versijas un galarezultātu.  Idejas attīstības gaita redzama tikai daļēji.	Dokumentētas visas problēmas izpētes un prototipu izstrādes darbības, pamatotas veiktās izmaiņas un fiksēts darba process un galarezultāts.	Detalizēti un atbilstoši dizaina procesam veikta problēmas izpētes dokumentācija.  Parādīta idejas attīstības gaita, prototipu iterācijas un veiktie uzlabojumi.  Aprakstīta un pamatota darba gaita un veiktās darbības, secinājumi un/vai atziņas.
	<b>1 – 2 punkti</b>	<b>3 – 4 punkti</b>	<b>5 – 6 punkti</b>	<b>7 – 8 punkti</b>

\* Pēc šī kritērija vērtē, ja mācību portfolio materiāli mācību procesa laikā netiek vērtēti atsevišķi.