

## **BIOTEHNOLOĢISKO PROCESU SPECIĀLISTA PROFESIJAS STANDARTS**

<b>1. Profesijas nosaukums, kvalifikācijas līmenis</b>	
<b>Biotehnoloģisko procesu speciālists</b>	Ceturtais profesionālās kvalifikācijas līmenis (4 .PKL) (atbilst piektajam Latvijas kvalifikāciju ietvarstruktūras līmenim (5.LKI))
<b>2. Profesionālās kvalifikācijas prasības</b>	
<b>Profesijas specializācijas:</b> Nav	
<b>Saistītās profesijas, kvalifikācijas līmenis:</b> Biotehnoloģisko procesu tehniķis, 3. PKL atbilst 4. LKI Biotehnologs, 5. PKL atbilst 7. LKI	
<b>3. Profesionālās darbības pamatuzdevumu un pienākumu kopsavilkums</b>	
<p>Biotehnoloģisko procesu speciālists organizē, vada un pilnveido biotehnoloģiskos ražošanas procesus, pilnveido tehnoloģiju pielietošanu un piedalās jaunu biotehnoloģisko produktu un ražošanas procesu izstrādē. Strādā pārtikas, ķīmiskās rūpniecības un tās saskarnozaru uzņēmumos vai laboratorijās, kuros pielieto biotehnoloģiskās metodes un paņēmienus produkcijas ražošanā, pilnveidošanā vai testēšanā:</p>	
<b>3.1. Biotehnoloģiskās ražošanas procesu un tehnoloģiju pielietošana:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– pārvaldīt augu <i>in vitro</i> kultivēšanu un fītopreparātu iegūšanu;</li><li>– pārvaldīt rūpnieciskās biotehnoloģijas ražošanas bioprodukcijas ieguvi;</li><li>– pārvaldīt vides biotehnoloģisko procesu;</li><li>– pārvaldīt pārtikas biotehnoloģisko procesu;</li><li>– pārvaldīt molekulārās biotehnoloģijas procesu norisi.</li></ul>	
<b>3.2. Biotehnoloģiskā ražošanas procesa īstenošana:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– nodrošināt iekārtas un tehnisko aprīkojumu atbilstoši biotehnoloģiskā ražošanas procesa shēmai;</li><li>– verificēt energonesēju un izejmateriālu pieejamību un atbilstību biotehnoloģiskajam ražošanas procesam;</li><li>– plānot darbiniekus biotehnoloģiskā ražošanas procesa nodrošināšanai;</li><li>– izvērtēt biotehnoloģisko ražošanas procesu;</li><li>– ieviest biotehnoloģiskā ražošanas procesa optimizēšanas pasākumus;</li><li>– analizēt pilnveidotā biotehnoloģiskā ražošanas procesa rezultātus;</li><li>– nodrošināt drošu darba vidi un darba vietu atbilstoši normatīvo aktu prasībām.</li></ul>	
<b>3.3. Biotehnoloģiskā ražošanas procesa vadīšana:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– pārvaldīt biotehnoloģiskā ražošanas procesa norisi;</li><li>– kontrolēt biotehnoloģiskā ražošanas procesa izpildes kvalitāti;</li><li>– nodrošināt starpprodukta un gala produkta nodošanu tālākai virzībai;</li><li>– nodrošināt starpprodukta/produkta izdalīšanu;</li></ul>	

- nodrošināt biotehnoloģiskā ražošanas galaprodukta attīrīšanu;
- nodrošināt biotehnoloģiskā galaprodukta gatavo formu iegūšanu;
- nodrošināt biotehnoloģiskā ražošanas procesa tehnoloģisko iekārtu un komunikāciju tīrīšanu un dekontamināciju.

#### **3.4. Biotehnoloģiskā procesa eksperimentu īstenošana:**

- formulēt biotehnoloģiskā procesa eksperimenta mērķus un uzdevumus;
- pamatot biotehnoloģiskā procesa eksperimenta nepieciešamību;
- sagatavot biotehnoloģiskā procesa eksperimenta plānu;
- nodrošināt resursus biotehnoloģiskā procesa eksperimenta realizēšanai;
- īstenot biotehnoloģiskā procesa eksperimentu;
- novērtēt biotehnoloģiskā procesa eksperimenta rezultātus;
- izstrādāt priekšlikumus biotehnoloģiskā procesa ieviešanai ražošanā.

#### **3.5. Nozares saistošo kvalitātes prasību ievērošana:**

- pārvaldīt labas ražošanas prakses principus;
- ievērot laboratoriju kvalitātes pārvaldības sistēmas prasības;
- uzraudzīt personāla, telpu un iekārtu higiēnas prasību ievērošanu;
- nodrošināt biotehnoloģiskā ražošanas procesa produktu kvalitātes rādītāju un marķējuma atbilstību normatīvi tehniskās dokumentācijas prasībām;
- nodrošināt biotehnoloģiskā ražošanas procesa reglamentējošās un fiksējošās dokumentācijas apriti.

#### **3.6. Vispārējo prasmju, zināšanu un kompetenču piemērošana profesionālajā darbībā:**

- organizēt biotehnoloģisko procesu norisi atbilstoši biotehnoloģijas nozares reglamentējošiem normatīvajiem aktiem, standartiem un to izmaiņām;
- ievērot darba aizsardzības noteikumus;
- ievērot ugunsdrošības un civilās aizsardzības noteikumus;
- ievērot vides aizsardzības noteikumus;
- droši lietot informācijas un komunikācijas tehnoloģijas;
- veikt darba pienākumus atbilstoši sociālām un pilsoniskām prasmēm;
- veikt darba pienākumus atbilstoši pašiniciatīvas un uzņēmējdarbības principiem;
- lietot valsts valodu;
- lietot divas svešvalodas daudzkultūru vidē;
- veikt darba pienākumus atbilstoši matemātiskajām prasmēm;
- pilnveidot savu profesionālo kvalifikāciju atbilstoši biotehnoloģijas nozares attīstības tendencēm.

**4. Profesionālās darbības pamatuzdevumu un pienākumu izpildei nepieciešamās prasmes un attieksmes,  
PROFESIONĀLĀS zināšanas un kompetences**

Nr. p.k.	Uzdevumi	Prasmes un attieksmes	Profesionālās zināšanas	Kompetences (kvalifikācijas līmenis)
4.1.	Pārvaldīt augu <i>in vitro</i> kultivēšanu un fitopreparātu iegūšanu.	<p>Sagatavot izejvielas, materiālus un iekārtas augu <i>in vitro</i> kultivēšanai.</p> <p>Veikt augu veidotājaudu (eksplanta) izdalīšanu.</p> <p>Veikt augu <i>in vitro</i> kultivēšanu no iegūtajiem augu audiem.</p> <p>Uzraudzīt augu <i>in vitro</i> kultivēšanas procesa norisi.</p> <p>Organizēt fitopreparātu iegūšanu.</p> <p>Analizēt augu <i>in vitro</i> kultivēšanas procesā iegūtos datus.</p>	<p><u>Izpratnes līmenī</u></p> <p>Augu vairošanās. Fitopreparāti, to iedalījums. Galēniskie un neogalēniskie preparāti.</p> <p><u>Lietošanas līmenī</u></p> <p>Augu mikropavairošanas metodes. Mātes auga izvēle un to sagatavošana. Meristēmas, to veidi un sagatavošana. Barotņu pagatavošana. Sterilizācija (augu eksplanta un barotņu). Ekstraģenta sagatavošanas tehnoloģija. Augu materiāla sagatavošana (sasmalcināšana, sijāšana u.c.). Fitopreparātu iegūšanas metodes (perkolācija, macerācija, ekstrakcija u.c.). Biotehnoloģiskās augu kultivēšanas datu apstrādes metodes un analīze.</p>	<p>Spēja nodrošināt augu <i>in vitro</i> kultivēšanu un fitopreparātu iegūšanu.</p> <p align="right">5. LKI</p>
4.2.	Pārvaldīt rūpnieciskās biotehnoloģijas ražošanas bioprodukcijas ieguvi.	<p>Sagatavot izejvielas, materiālus un iekārtas rūpnieciskās biotehnoloģijas ražošanas procesa norisei.</p> <p>Pielietot mikroorganismu kultūras bioproduktu iegūšanā.</p> <p>Veikt bioprodukcijas ražošanas procesu.</p> <p>Uzraudzīt bioproduktu ražošanas tehnoloģiskā procesa norisi.</p> <p>Analizēt rūpnieciskās biotehnoloģijas ražošanas procesā iegūtos datus.</p>	<p><u>Izpratnes līmenī</u></p> <p>Bioprodukcijas ieguves tehnoloģijas un iekārtas. Mikroorganismi, to iedalījums un pielietojums bioproduktu iegūšanā. Bioprodukti (organiskās skābes, vitamīni, fermenti, aminoskābes, lipīdi, antibiotikas u.c.), to ieguves tehnoloģijas.</p> <p><u>Lietošanas līmenī</u></p> <p>Bioproduktu ražošanas kvalitātes kontrole un datu analīze.</p>	<p>Spēja nodrošināt rūpnieciskās biotehnoloģijas ražošanas bioprodukcijas ieguvi.</p> <p align="right">5. LKI</p>

4.3.	Pārvaldīt vides biotehnoloģisko procesu.	Sagatavot izejvielas, materiālus un iekārtas vides biotehnoloģiskā procesa norisei.	<u>Izpratnes līmenī</u> Vides biotehnoloģiskā procesa kvalitātes kontrole. Mikroorganismu lomu bioremedācijas procesos.	Spēja nodrošināt vides biotehnoloģisko procesu.	5. LKI
		Pielietot mikroorganismu kultūras bioremedācijas procesu nodrošināšanai.			
		Veikt notekūdeņu attīrīšanas procesu.	<u>Lietošanas līmenī</u> Biogāzes iegūšanas tehnoloģija. Anaerobā un aerobā fermentācija vides biotehnoloģijā. Kompostēšana, tās tehnoloģija. Notekūdeņu attīrīšana. Bioetanola iegūšana. Biodīzeļdegvielas iegūšana. Vides biotehnoloģisko procesu analīzes metodes.		
		Pielietot biotehnoloģijas paņēmienus bioenerģētikā.			
		Veikt vides biotehnoloģiskā procesa norises kontroli.			
		Analizēt vides biotehnoloģiskos procesā iegūtos datus.			
4.4.	Pārvaldīt pārtikas biotehnoloģisko procesu.	Sagatavot izejvielas, materiālus un tehnoloģiskās iekārtas fermentatīvā procesa norisei.	<u>Izpratnes līmenī</u> Pārtikas produktu ražošanas kvalitātes kontrole.	Spēja nodrošināt pārtikas biotehnoloģisko procesu.	5. LKI
		Organizēt biotehnoloģiskos procesus bioproduktu ražošanā.	<u>Lietošanas līmenī</u> Mikroorganismu rūgšanu veidi, to pielietošana pārtikas rūpniecībā. Fermentācijas veidi. Pārtikas piedevas, to iegūšanas paņēmieni. Bioloģiski aktīvās piedevas, to iegūšanas paņēmieni. Biokonservācijas paņēmieni, to pielietojums. Pārtikas biotehnoloģisko procesu veidi.		
		Pielietot biotehnoloģiskos paņēmienus pārtikas piedevu (t.sk., bioloģiski aktīvo piedevu) iegūšanā.			
		Veikt pārtikas biotehnoloģiskās ražošanas tehnoloģiskā procesa norises kontroli.			
		Pielietot biotehnoloģiskos paņēmienus pārtikas produktu uzglabāšanā un to bojāšanās novēršanā.			
4.5.	Pārvaldīt molekulārās biotehnoloģijas procesu norisi.	Sagatavot izejvielas, materiālus un iekārtas transgēnu organismu iegūšanai.	<u>Izpratnes līmenī</u> Gēnu inženierijas metodes. Transgēnu organismu kultivēšanas metodes. Biodrošība.	Spēja nodrošināt molekulārās biotehnoloģijas procesu norisi.	5. LKI
		Pielietot gēnu inženierijas paņēmienus transgēnu organismu ieguvē.			

		Veikt transgēnu (GMO) organismu iegūšanu.	Bioētika. <u>Lietošanas līmenī</u>		
		Veikt transgēno organismu izdalīšanu un identificēšanu.	Gēnu izdalīšana no baktēriju šūnām. Transgēnu organismu izdalīšanas un identificēšanas metodes.		
		Uzraudzīt biotehnoloģiskā procesa norisi atbilstoši biodrošības un bioētikas principiem.			
4.6.	Nodrošināt iekārtas un tehnisko aprīkojumu atbilstoši biotehnoloģiskā ražošanas procesa shēmai.	Lasīt biotehnoloģiskā ražošanas procesa shēmu. Izvērtēt iekārtu un aprīkojuma pieejamību un darbības atbilstību biotehnoloģiskā ražošanas procesa shēmai. Specificēt nepieciešamās papildus iekārtas un aprīkojumu. Organizēt iekārtu un aprīkojuma sagatavošanu atbilstoši biotehnoloģiskā ražošanas procesa shēmai.	<u>Lietošanas līmenī</u> Biotehnoloģiskā ražošanas procesa shēma. Iekārtu un tehniskā aprīkojuma veidi, funkcijas un darbības principi. Profesionālā terminoloģija. Tehniskais zīmējums, tā apzīmējumi, teksts, tabula. Plānošanas principi.	Spēja nodrošināt iekārtas un tehnisko aprīkojumu atbilstoši biotehnoloģiskā ražošanas procesa shēmai.	5. LKI
4.7.	Verificēt energonesēju un izejmateriālu pieejamību un atbilstību biotehnoloģiskajam ražošanas procesam.	Izvērtēt energonesēju tehniskās specifikācijas atbilstību biotehnoloģiskajam ražošanas procesam. Izvērtēt izejmateriālu atbilstību un patēriņa normas biotehnoloģiskajam ražošanas procesam. Pārlicināties par energonesēju un izejmateriālu pieejamību biotehnoloģiskajam ražošanas procesam. Plānot papildus energonesēju un izejmateriālu pieejamību.	<u>Izpratnes līmenī</u> Mikroorganismu kultūras. <u>Lietošanas līmenī</u> Ergonesēju fizikālie parametri. Biotehnoloģiskās ražošanas izejmateriālu sastāvs. Biotehnoloģiskās ražošanas izejmateriālu patēriņa normas. Barotnes sastāvs. Sējmateriāls.	Spēja verificēt energonesēju un izejmateriālu pieejamību un atbilstību biotehnoloģiskajam ražošanas procesam.	5. LKI

4.8.	Plānot darbiniekus biotehnoloģiskā ražošanas procesa nodrošināšanai.	Izvērtēt darbinieku pieejamību biotehnoloģiskajam ražošanas procesam.	<u>Izpratnes līmenī</u> Darbinieku kompetences kritēriji. Personāla apmācības organizēšana.  <u>Lietošanas līmenī</u> Darbinieku plānošana. Darbinieku kompetences novērtēšana. Personāla instruēšana par biotehnoloģisko ražošanas procesu.	Spēja plānot darbiniekus biotehnoloģiskā ražošanas procesa nodrošināšanai.	5. LKI
		Novērtēt darbinieku kompetenci biotehnoloģiskajam ražošanas procesam.			
		Veikt darbinieku apmācību un instruēšanu darba vietā.			
		Noteikt darbinieku pienākumus un darba sadalījumu atbilstoši biotehnoloģiskajam ražošanas procesam.			
4.9.	Izvērtēt biotehnoloģisko ražošanas procesu.	Apkopot biotehnoloģiskā ražošanas procesa datus atbilstoši reglamentējošajai dokumentācijai.	<u>Izpratnes līmenī</u> Biotehnoloģiskā ražošanas procesa pilnveidošanas iespējas.  Lietošanas līmenī: Ražošanas biotehnoloģiskā procesa dokumentācija un tā prasības.	Spēja izvērtēt biotehnoloģisko ražošanas procesu.	5. LKI
		Analizēt biotehnoloģiskā ražošanas procesa datu atbilstību reglamentējošajai dokumentācijai.			
		Sagatavot priekšlikumus biotehnoloģiskā ražošanas procesa pilnveidošanai.			
4.10.	Ieviest biotehnoloģiskā ražošanas procesa optimizēšanas pasākumus.	Precizēt nosacījumus biotehnoloģiskā ražošanas procesa pilnveidošanas pasākumu ieviešanai.	<u>Lietošanas līmenī</u> Tehnoloģiskās shēmas pilnveidošana. Procesu pilnveidošanas nosacījumi.	Spēja ieviest biotehnoloģiskā ražošanas procesa pilnveidošanas pasākumus.	5. LKI
		Organizēt precizēto nosacījumu ieviešanu atbilstoši biotehnoloģiskā ražošanas procesa pilnveidošanas pasākumiem.			
		Izvērtēt pilnveidotā biotehnoloģiskā ražošanas procesa atbilstību darba drošības un darba aizsardzības normatīvo aktu prasībām.			

4.11.	Analizēt pilnveidotā biotehnoloģiskā ražošanas procesa rezultātus.	Dokumentēt pilnveidotā biotehnoloģiskā ražošanas procesa rezultātus.	<u>Lietošanas līmenī</u> Fiksējošās dokumentācijas aizpildīšanas kārtība.	Spēja analizēt pilnveidotā biotehnoloģiskā ražošanas procesa rezultātus.	5. LKI
		Veikt pilnveidotā biotehnoloģiskā ražošanas procesa rezultātu apstrādi ar matemātiskajām metodēm.			
		Izvērtēt pilnveidotā biotehnoloģiskā ražošanas procesa rezultātus.			
4.12.	Nodrošināt drošu darba vidi un darba vietu atbilstoši normatīvo aktu prasībām.	Novērtēt biotehnoloģiskā ražošanas procesa atbilstību darba drošības un darba aizsardzības normatīvo aktu prasībām.	<u>Izpratnes līmenī</u> Darba drošības un darba aizsardzības reglamentējošie normatīvie akti. Ugunsdrošības reglamentējošie normatīvie akti. Darba vides risku novērtēšanas pamatprincipi. <u>Lietošanas līmenī</u> Individuālo un kolektīvo aizsardzības līdzekļu veidi.	Spēja nodrošināt drošu darba vidi un darba vietu atbilstoši normatīvo aktu prasībām.	5. LKI
		Identificēt biotehnoloģiskā ražošanas procesa iespējamus darba drošības riskus.			
		Organizēt biotehnoloģiskā ražošanas procesa drošas darba vides pasākumus atbilstoši darba drošības un darba aizsardzības normatīvo aktu prasībām.			
		Sniegt priekšlikumus darba vides risku samazināšanai.			
4.13.	Pārvaldīt biotehnoloģiskā ražošanas procesa norisi.	Uzraudzīt energonesēju un izejmateriālu atbilstību biotehnoloģiskā ražošanas procesa shēmai.	<u>Izpratnes līmenī</u> Biotehnoloģiskā ražošanas procesa posmi un automatizācija. Biotehnoloģiskā ražošanas procesa noviržu veidi, iespējamie rīcības scenāriji. <u>Lietošanas līmenī</u> Mikroorganismu kultivēšanas procesa norise, parametri. Iepakojšana/sagatavošana uzglabāšanai. Kultivēšanas metodes. Biotehnoloģiskā ražošanas produkta atdalīšanas metodes. Barotņu sterilizācija un to metodes.	Spēja nodrošināt biotehnoloģiskā ražošanas procesa norisi.	5. LKI
		Kontrolēt mikroorganismu kultivēšanas atbilstību biotehnoloģiskā ražošanas procesa shēmai.			
		Uzraudzīt biotehnoloģisko ražošanas procesu.			
		Pieņemt lēmumu biotehnoloģiskā ražošanas procesa noviržu gadījumā.			

4.14.	Kontrolēt biotehnoloģiskā ražošanas procesa izpildes kvalitāti.	Sekot līdzi pierakstu veikšanai atbilstoši biotehnoloģiskā ražošanas procesa reglamentējošās dokumentācijas prasībām.	<u>Izpratnes līmenī</u> Biotehnoloģiskā ražošanas procesa tehnoloģiskie parametri.	Spēja kontrolēt biotehnoloģiskā ražošanas procesa izpildes kvalitāti.	5. LKI
		Uzraudzīt biotehnoloģiskā ražošanas procesa tehnoloģisko parametru ievērošanu.	<u>Lietošanas līmenī</u> Biotehnoloģiskā ražošanas procesa uzskaites programmnodrošinājums. Paraugu ņemšanas, sagatavošanas un uzglabāšanas metodes. Paraugu testēšanas metodes (t.sk. ekspresmetodes).		
		Organizēt paraugu ņemšanu un sagatavošanu kvalitātes rādītāju novērtēšanai.			
		Veikt paraugu testēšanu.			
		Organizēt starpprodukta un gala produkta kvalitātes kontroli.			
4.15.	Nodrošināt starpprodukta un gala produkta nodošanu tālākai virzībai.	Novērtēt starpprodukta un gala produkta atbilstību tehniskajai specifikācijai.	<u>Izpratnes līmenī</u> Starpprodukti un gala produkti, to raksturojums.	Spēja nodrošināt starpprodukta un gala produkta nodošanu tālākai virzībai.	5. LKI
		Pieņemt lēmumu par starpprodukta un gala produkta tālāko virzību.	<u>Lietošanas līmenī</u> Starpprodukta un gala produkta pēcapstrāde. Produktu tehniskās specifikācijas.		
		Organizēt starpprodukta un gala produkta nodošanu tālākai virzībai.			
4.16.	Nodrošināt starpprodukta/produkta izdalīšanu.	Sagatavot izdalīšanas procesam nepieciešamās iekārtas, aprīkojumu un reaģentus.	<u>Lietošanas līmenī</u> Biotehnoloģisko ražošanas starpproduktu/produktu izdalīšanas metodes. Reaģentu sagatavošanas tehnoloģija. Izdalīšanas procesa tehnoloģiskie parametri.	Spēja nodrošināt starpprodukta/produkta izdalīšanu.	5. LKI
		Organizēt biotehnoloģiskā ražošanas starpprodukta/produkta izdalīšanu.			
		Uzraudzīt biotehnoloģiskā ražošanas procesa izdalīšanas procesa parametru ievērošanu.			



4.17.	Nodrošināt biotehnoloģiskā ražošanas galaprodukta attīrīšanu.	Sagatavot biotehnoloģiskā ražošanas galaproduktu attīrīšanai nepieciešamās iekārtas, aprīkojumu un reaģentus, materiālus.	<u>Lietošanas līmenī</u> Biotehnoloģisko ražošanas produktu attīrīšanas metodes. Biotehnoloģisko ražošanas produktu attīrīšanas iekārtas. Biotehnoloģisko ražošanas produktu attīrīšanas procesa tehnoloģiskie parametri.	Spēja nodrošināt biotehnoloģiskā ražošanas galaprodukta attīrīšanu.	5. LKI
		Organizēt biotehnoloģiskā ražošanas produkta attīrīšanu.			
		Uzraudzīt biotehnoloģiskā ražošanas procesa attīrīšanas procesa parametru ievērošanu.			
		Organizēt attīrītā galaprodukta nodošanu tālākai virzībai.			
4.18.	Nodrošināt biotehnoloģiskā galaprodukta gatavo formu iegūšanu.	Sagatavot biotehnoloģiskās ražošanas produktu gatavo formu iegūšanai nepieciešamās iekārtas.	<u>Lietošanas līmenī</u> Biotehnoloģiskā ražošanas produkta gatavo formu iegūšanas metodes (granulēšana, dražēšana, tabletēšana, kapsulēšana, ampulēšana u.c.). Fasēšanas un iepakojšanas materiāli un to sagatavošana. Gatavo formu iegūšanas iekārtas un to sagatavošana.	Spēja nodrošināt biotehnoloģiskā galaprodukta gatavo formu iegūšanu.	5. LKI
		Sagatavot fasēšanas un iepakojšanas materiālus.			
		Veikt biotehnoloģiskā produkta gatavo formu iegūšanu.			
		Uzraudzīt gatavās formas iegūšanas tehnoloģiskos parametrus.			
		Organizēt biotehnoloģisko ražošanas produkta fasēšanu un iepakojšanu.			

4.19.	Nodrošināt biotehnoloģiskā ražošanas procesa tehnoloģisko iekārtu un komunikāciju tīrīšanu un dekontamināciju.	Sagatavot tīrīšanas līdzekļus.	<u>Lietošanas līmenī</u> Biotehnoloģiskā ražošanas procesa tehnoloģisko iekārtu un komunikāciju tīrīšanas līdzekļi. Dekontaminācija un tās metodes. Biotehnoloģiskā ražošanas procesa tehnoloģisko iekārtu un komunikāciju tīrīšanas/mazgāšanas tehnoloģija (CIP un citi paņēmieni).	Spēja nodrošināt biotehnoloģiskā ražošanas procesa tehnoloģisko iekārtu un komunikāciju tīrīšanu un dekontamināciju.	5. LKI
		Veikt biotehnoloģiskā ražošanas procesa iekārtu tīrīšanu.			
		Veikt biotehnoloģiskā ražošanas procesa iekārtu dekontamināciju.			
		Uzraudzīt biotehnoloģiskā ražošanas procesa tehnoloģisko iekārtu un komunikāciju tīrīšanas un dekontaminācijas izpildi.			
4.20.	Formulēt biotehnoloģiskā procesa eksperimenta mērķus un uzdevumus.	Veikt biotehnoloģiskā procesa riska novērtējumu.	<u>Izpratnes līmenī</u> Nozarē pielietojamās eksperimentālās metodes.  <u>Lietošanas līmenī</u> Biotehnoloģiskā procesa riska novērtēšana.	Spēja formulēt biotehnoloģiskā procesa eksperimenta mērķus un uzdevumus.	5. LKI
		Izvērtēt pielietojamās eksperimentālās metodes konkrētajam uzdevumam.			
		Formulēt biotehnoloģiskā procesa eksperimenta mērķus.			
		Formulēt biotehnoloģiskā procesa eksperimenta uzdevumus.			
4.21.	Pamatot biotehnoloģiskā procesa eksperimenta nepieciešamību.	Izvērtēt pieejamās informācijas resursus par analogiem biotehnoloģiskā procesa eksperimentiem.	<u>Izpratnes līmenī</u> Informācija par biotehnoloģiskā procesa eksperimentu rezultātiem analogiskos gadījumos.	Spēja pamatot biotehnoloģiskā procesa eksperimenta nepieciešamību.	5. LKI
		Aprakstīt sagaidāmos biotehnoloģiskā procesa eksperimenta rezultātus.			
		Pamatot iespējamo eksperimenta rezultātu derīgumu biotehnoloģiskajam procesam.			

4.22.	Sagatavot biotehnoloģiskā procesa eksperimenta plānu.	Identificēt biotehnoloģiskā procesa eksperimentā kontrolējamos un vadāmos parametrus.	<u>Lietošanas līmenī</u> Biotehnoloģiskā procesa eksperimentā izmantojamās iekārtas un metodes. Biotehnoloģiskā procesa eksperimenta plānošanas metodes un organizēšanas pamatprincipi.	Spēja sagatavot biotehnoloģiskā procesa eksperimenta plānu.	5. LKI
		Izvēlēties kontrolējamo un vadāmo parametru mērīšanas un vadības metodes.			
		Izvēlēties procesā izmantojamās iekārtas un metodes.			
		Sastādīt biotehnoloģiskā procesa eksperimenta plānu.			
4.23.	Nodrošināt resursus biotehnoloģiskā procesa eksperimenta realizēšanai.	Organizēt iekārtu sagatavošanu biotehnoloģiskā procesa eksperimenta veikšanai,	<u>Lietošanas līmenī</u> Biotehnoloģiskā procesa eksperimentā nepieciešamie energonesēji un to parametri. Biotehnoloģiskā procesa eksperimenta veikšanai nepieciešamie izejmateriāli un to specififikācijas. Biotehnoloģiskā procesa eksperimenta veikšanai nepieciešamā dokumentācija un tās aizpildīšanas kārtība.	Spēja nodrošināt resursus biotehnoloģiskā procesa eksperimenta realizēšanai.	5. LKI
		Organizēt energonesēju pieejamību un pieslēgšanu biotehnoloģiskā procesa eksperimenta veikšanai.			
		Nodrošināt biotehnoloģiskā procesa eksperimenta veikšanai nepieciešamos izejmateriālus.			
		Sagatavot fiksējošo dokumentāciju biotehnoloģiskā procesa eksperimenta izpildei.			
4.24.	Īstenot biotehnoloģiskā procesa eksperimentu.	Veikt sagatavošanas darbus biotehnoloģiskā procesa eksperimenta uzsākšanai.	<u>Lietošanas līmenī</u> Biotehnoloģiskā procesa eksperimenta veikšanas metodika. Biotehnoloģiskā procesa eksperimenta dokumentācijas noformēšana.	Spēja īstenot biotehnoloģiskā procesa eksperimentu.	5. LKI
		Veikt biotehnoloģiskā procesa eksperimentu saskaņā ar eksperimenta uzdevumu un plānu.			
		Veikt biotehnoloģiskā procesa eksperimenta norises dokumentēšanu.			

4.25.	Novērtēt biotehnoloģiskā procesa eksperimenta rezultātus.	Analizēt biotehnoloģiskā procesa eksperimenta rezultātus.	<u>Izpratnes līmenī:</u> Biotehnoloģiskā procesa optimālie parametri.	Spēja novērtēt biotehnoloģiskā procesa eksperimenta rezultātus.	5. LKI
		Sagatavot secinājumus par biotehnoloģiskā procesa eksperimenta rezultātiem.	<u>Lietošanas līmeni:</u> Biotehnoloģiskā procesa eksperimenta novērtēšanas metodes.		
		Dokumentēt biotehnoloģiskā procesa eksperimenta rezultātus un secinājumus.			
4.26.	Izstrādāt priekšlikumus biotehnoloģiskā procesa ieviešanai ražošanā.	Pamatot nepieciešamību veikt izmaiņas biotehnoloģiskajā ražošanas procesā saskaņā ar eksperimenta rezultātiem.	<u>Izpratnes līmenī:</u> Eksperimenta mērogošanas principi.	Spēja izstrādāt priekšlikumus biotehnoloģiskā procesa ieviešanai ražošanā.	5. LKI
		Sagatavot priekšlikumus par konkrētu izmaiņu ierosinājumiem biotehnoloģiskajā ražošanas procesā.	<u>Lietošanas līmenī</u> Biotehnoloģiskā ražošanas procesa pilnveidošanas iespējas. Normatīvās dokumentācijas prasības biotehnoloģiskā ražošanas procesa pilnveidošanai.		
4.27.	Pārvaldīt labas ražošanas prakses principus.	Ievērot labas ražošanas prakses principus visos biotehnoloģiskā ražošanas procesa posmos.	<u>Izpratnes līmenī:</u> Labas ražošanas prakses vadlīnijas.	Spēja nodrošināt labas ražošanas prakses principus.	5. LKI
		Uzraudzīt kvalitātes nodrošināšanas un kvalitātes kontroles pasākumu izpildi.	<u>Lietošanas līmenī</u> Biotehnoloģiskā ražošanas procesa kvalitātes nodrošināšana atbilstoši labas ražošanas prakses principiem.		
		Novērtēt kvalitātes kontroles datu atbilstību kvalitātes sistēmas prasībām.	Biotehnoloģiskā ražošanas procesa kvalitātes kontroles mehānismi atbilstoši labas ražošanas prakses principiem.		
		Ieviest izmaiņas kvalitātes nodrošināšanas un kvalitātes kontroles mehānismos, ja tiek veiktas izmaiņas biotehnoloģiskā ražošanas procesa etapos.			
4.28.	Ievērot laboratoriju kvalitātes pārvaldības sistēmas prasības.	Plānot testēšanas laboratoriju kompetences prasību izpildes kontroles pasākumus.	<u>Izpratnes līmenī:</u> Testēšanas laboratoriju kompetences vispārīgās prasības.	Spēja ievērot laboratoriju kvalitātes pārvaldības sistēmas prasības.	5. LKI
		Ieviest laboratoriju kompetences vispārīgās prasības testēšanas rezultātu ticamības nodrošināšanai.			

		Uzraudzīt datu pārnesei un testēšanas rezultātu izsekojamību.	<u>Lietošanas līmenī</u> Iekārtu un mērinstrumentu atbilstības novērtēšanas prasības. Reaģentu, references materiālu utt. atbilstības novērtēšanas prasības. Testēšanas iekārtu darbības pamatprincipi. Mērījumu rezultātu metroloģiskā izsekojamība. Testēšanas rezultātu ticamības nodrošināšanas pasākumi. Datu pārnese un izsekojamība.		
		Novērtēt laboratorijas iekārtu (t.sk., reaģentu, mērinstrumentu, references materiālu utt.) atbilstību kvalitātes sistēmas prasībām.			
4.29.	Uzraudzīt personāla, telpu un iekārtu higiēnas prasību ievērošanu.	Plānot vides (personāla, iekārtu un telpu) higiēnas pasākumus.	<u>Izpratnes līmenī:</u> Higiēnas prasības un to nodrošināšana. Vides mikrobioloģiskā monitoringa programmas izstrādes pamatprincipi, risku novērtējums.	Spēja uzturēt personāla, telpu un iekārtu higiēnas prasības.	5. LKI
		Uzraudzīt personāla, iekārtu un telpu mikrobioloģiskā monitoringa izpildi.			
		Izvērtēt vides (personāla, iekārtu un telpu) mikrobioloģiskā monitoringa kvalitātes kontroles rezultātus.	<u>Lietošanas līmenī</u> Sterilizācijas veidi, to pielietojums. Dezinfekcijas līdzekļi, to pielietojums. Kontaminācijas riski, to novērtēšana.		
		Sniegt priekšlikumus korektīviem pasākumiem higiēnas prasību neatbilstības/noviržu gadījumā.			
4.30.	Nodrošināt biotehnoloģiskā ražošanas procesa produktu kvalitātes rādītāju un marķējuma atbilstību normatīvi tehniskās dokumentācijas prasībām.	Sagatavot biotehnoloģiskā ražošanas procesa produktu kvalitatīvo un kvantitatīvo rādītāju kvalitātes kontroles programmu.	<u>Izpratnes līmenī:</u> Kvalitātes kontroles noviržu vadība. <u>Lietošanas līmenī</u> Biotehnoloģiskā ražošanas procesa produktu marķējumi, to iedalījums. Marķēšanas kārtība/prasības. Kvalitatīvo un kvantitatīvo rādītāju kvalitātes kontroles paņēmieni/programma. Biotehnoloģiskā ražošanas procesa produktu kvalitātes raksturlielumi.	Spēja nodrošināt biotehnoloģiskā ražošanas procesa produktu kvalitātes rādītāju un marķējuma atbilstību normatīvi tehniskās dokumentācijas prasībām.	5. LKI
		Novērtēt biotehnoloģiskā ražošanas procesa produktu kvalitātes kontroles rezultātu un marķējuma atbilstību normatīvi tehniskās dokumentācijas prasībām.			
		Uzraudzīt biotehnoloģiskā ražošanas procesa produktu kvalitātes kontroles izpildi.			

		Sniegt priekšlikumus korektīviem pasākumiem biotehnoloģiskā ražošanas produktu kvalitātes rādītāju noviržu gadījumā no tehnoloģiskās dokumentācijas prasībām.			
4.31.	Nodrošināt biotehnoloģiskā ražošanas procesa reglamentējošās un fiksējošās dokumentācijas apriti.	<p>Piedalīties biotehnoloģiskā ražošanas procesa dokumentācijas izstrādē.</p> <p>Uzraudzīt reglamentējošās un fiksējošās dokumentācijas apriti visā biotehnoloģiskās ražošanas procesā.</p> <p>Uzraudzīt reglamentējošās un fiksējošās dokumentācijas atbilstību biotehnoloģiskajam ražošanas procesam.</p> <p>Sniegt priekšlikumus reglamentējošās un fiksējošās dokumentācijas pilnveidei izmaiņu/noviržu gadījumā.</p> <p>Kontrolēt biotehnoloģiskā ražošanas procesa fiksējošās dokumentācijas aizpildīšanu un saglabāšanu.</p>	<p><u>Lietošanas līmenī</u></p> <p>Dokumentu vadība.</p> <p>Biotehnoloģiskā ražošanas procesa dokumentācijas veidi.</p> <p>Biotehnoloģiskā ražošanas procesa fiksējošās dokumentācijas aizpildīšanas un saglabāšanas kārtība.</p>	Spēja nodrošināt biotehnoloģiskā ražošanas procesa reglamentējošās un fiksējošās dokumentācijas apriti.	5. LKI

**5. Profesionālās darbības pamatuzdevumu un pienākumu izpildei nepieciešamās prasmes un attieksmes,  
VISPĀRĒJĀS zināšanas un kompetences**

Nr. p.k.	Uzdevumi	Prasmes un attieksmes	Vispārējās zināšanas	Kompetences (kvalifikācijas līmenis)	
5.1.	Atbilstoši 4.sadaļā iekļautajiem uzdevumiem saistībā ar valsts valodas lietošanu.	<p>Sazināties mutvārdos un rakstveidā un argumentēti skaidrot savu viedokli, risinot darba uzdevumus, dažādās profesionālās situācijās un vidēs.</p> <p>Lietot atbilstošo nozares/sekora profesionālās leksikas krājumu latviešu valodā.</p> <p>Pamatot savu viedokli valsts valodā, izklāstot dažādu variantu priekšrocības un trūkumus.</p> <p>Apkopot informāciju (argumentus un viedokļus) no dažādiem mutvārdu vai rakstiskiem avotiem.</p> <p>Prezentēt darba rezultātus gan profesionālā vidē, gan sabiedrībai.</p> <p>Piedalīties diskusijās par profesionāliem jautājumiem savā specialitātē.</p>	<p><u>Lietošanas līmenī</u></p> <p>Plašs un atbilstošs vārdu krājums. Profesionālā terminoloģija valsts valodā.</p> <p>Funkcionālā gramatika. Lietišķie raksti.</p> <p>Rakstu valodas kultūra. Efektīvas prezentācijas vadīšanas māksla.</p> <p>Kritiskā domāšana un konstruktīva dialoga veidošana.</p> <p>Prezentāciju veidošanas pamati un informācijas pasniegšanas veidi.</p>	<p>Spēja brīvi sazināties valsts valodā mutvārdos un rakstveidā, ievērojot literārās valodas normas un izmantojot profesionālo leksiku darba pienākumu veikšanai, kā arī argumentēti prezentēt un konstruktīvi diskutēt profesionālos jautājumus.</p> <p align="right">5. LKI</p>	
5.2.	Atbilstoši 4.sadaļā iekļautajiem uzdevumiem saistībā ar divu svešvalodu lietošanu un kultūras izpratni un izpaušmēm.	<p>Lietot svešvalodas mutvārdu un rakstveida komunikācijā dažādās profesionālās situācijās un vidēs.</p> <p>Lietot plašu profesionālās leksikas krājumu profesionālajā saziņā.</p> <p>Ievērot starpkultūras komunikācijas principus daudz kultūru vidē.</p> <p>Patstāvīgi pilnveidot svešvalodas/-u zināšanas.</p>	<p><u>Izpratnes līmenī</u></p> <p>Kultūras daudzveidības koncepcijas būtība.</p> <p>Verbālās un neverbālās saziņas specifika daudz kultūru vidē.</p> <p><u>Lietošanas līmenī</u></p> <p>Profesionālā terminoloģija svešvalodās. Funkcionālā gramatika.</p> <p>Starpkultūras komunikācijas principi daudz kultūru vidē.</p>	<p>Spēja lietot divas svešvalodas profesionālā līmenī, efektīvi komunicējot daudz kultūru vidē.</p> <p align="right">5. LKI</p>	

5.3.	Organizēt biotehnoloģisko procesu norisi atbilstoši biotehnoloģijas nozares reglamentējošiem normatīvajiem aktiem, standartiem un to izmaiņām.	Lietot biotehnoloģijas nozares reglamentējošo normatīvo aktu prasības un standartus.	<u>Lietošanas līmenī</u> Biotehnoloģijas nozares darbību regulējošie normatīvie akti un standarti. Biotehnoloģijas nozares iekšējo reglamentējošo normatīvo dokumentu izstrādes principi.	Spēja organizēt biotehnoloģisko procesu norisi atbilstoši biotehnoloģijas nozares reglamentējošiem normatīvajiem aktiem, standartiem un to izmaiņām.	5. LKI
5.4.	Atbilstoši 4.sadaļā iekļautajiem uzdevumiem saistībā ar darba aizsardzības prasību ievērošanu.	Piemērot darba drošības prasības, veicot darba uzdevumu.	<u>Izpratnes līmenī</u> Darba vides risku novērtēšanas principi. Darba vides riska faktoru novēršanas preventīvie pasākumi. Elektrības ietekme uz cilvēka ķermeni. Elektriskās strāvas iedarbības noteicošie faktori. Darba aizsardzības sistēma uzņēmumā.  <u>Lietošanas līmenī</u> Pirmās palīdzības sniegšanas kārtība. Ugunsdrošības prasības. Elektrodrošības prasības. Bīstamības piktogrammas un brīdinošie uzraksti. Vispārīgās prasības rīcībai ārkārtas situācijās un notiekot nelaimes gadījumam darbā. Rīcība ugunsgrēka gadījumā. Rīcība darba vides risku iestāšanās gadījumā. Tehniskās prasības telpām. Darba aizsardzības preventīvie pasākumi. Drošas un veselībai nekaitīgas darba vides kritēriji.	Spēja ievērot un uzraudzīt darba drošības, vides aizsardzības, elektrodrošības, ugunsdrošības, higiēnas un kvalitātes prasības, skaidrojot atsevišķiem biotehnoloģiskā procesa posmiem atbilstošas prasības.	5. LKI
		Skaidrot atsevišķiem biotehnoloģiskā procesa posmiem atbilstošas prasības standarta situācijās.		Spēja atbildīgi rīkoties ārkārtas situācijā un izņēmuma stāvokļa laikā, ievērojot valsts noteikto regulējumu un apzinoties savu atbildību nacionālās drošības saglabāšanā.	4. LKI
		Uzraudzīt noteikto prasību ievērošanu.			
		Apzināt iespējamās darba vides riskus.			
		Sniegt pirmo palīdzību.			
		Rīkoties atbilstoši elektrodrošības prasībām.			
		Atpazīt un ievērot bīstamības piktogrammu, signālu un brīdinošo uzrakstu prasības.			



5.5.	Atbilstoši 4.sadaļā iekļautajiem uzdevumiem saistībā ar ugunsdrošības un civilās aizsardzības prasību ievērošanu.	Lietot ugunsdzēsības aprīkojumu atbilstoši situācijai.	<u>Priekšstata līmenī:</u> Civilās aizsardzības sistēma.	Spēja veikt darba uzdevumus, ievērojot ugunsdrošības un civilās aizsardzības prasības atbilstoši reglamentējošiem normatīvajiem dokumentiem.	4. LKI
		Rīkoties ugunsgrēka gadījumā.	<u>Izpratnes līmenī</u> Civilās aizsardzības noteikumi. Evakuācijas plāni.		
		Rīkoties uzņēmuma mēroga ārkārtas situācijā atbilstoši uzņēmuma civilās aizsardzības plānam.	<u>Lietošanas līmenī</u> Ārkārtējās situācijas un izņēmuma stāvokļa normatīvais regulējums. Ugunsdrošības un ugunsdzēsības inženiertehniskās sistēmas un aprīkojums, to lietošana. Ugunsdrošības instrukcija. Civilo aizsardzību regulējošie normatīvie dokumenti, to prasības. Personāla rīcība ārkārtas situācijās.		
		Atbildīgi rīkoties ārkārtas situācijā un izņēmuma stāvokļa laikā, ievērojot valsts noteikto regulējumu.			
5.6.	Atbilstoši 4.sadaļā iekļautajiem uzdevumiem saistībā ar vides aizsardzības prasību ievērošanu.	Nodrošināt efektīvu atkritumu šķirošanu.	<u>Izpratnes līmenī</u> Vides aizsardzības normatīvie akti. Kaitīgo emisiju robežvērtības darba vidē. Ilgtspējīgas attīstības kritēriji. Resursu racionālas un ilgtspējīgas izmantošanas pamatprincipi. Ilgtspējīgas attīstības stratēģija. ANO ilgtspējīgas attīstības mērķi. Latvijas ilgtspējības attīstības stratēģija.	Spēja ievērot vides aizsardzības normatīvo aktu prasības.	4. LKI
		Izmantot videi draudzīgas darba metodes.			
		Racionāli izmantot resursus.	<u>Lietošanas līmenī</u> Ķīmisko vielu aprīte un utilizācija. Zaļās domāšanas principi. Ilgtspējīgas attīstības stratēģiskie principi.	Spēja rīkoties atbilstoši “zaļās domāšanas” un ilgtspējīgas attīstības principiem, sniedzot atbalstu šo jautājumu izpratnē.	5. LKI
		Rīkoties atbilstoši “zaļās domāšanas” un ilgtspējīgas attīstības principiem gan ikdienas aktivitātēs, gan profesionālajā darbībā.			
		Apzināties savu atbildību ilgtspējīgas attīstības mērķu sasniegšanā.			
		Piedalīties uzņēmuma ietekmes uz vidi novērtēšanā.			

5.7.	Atbilstoši 4.sadaļā iekļautajiem uzdevumiem saistībā ar drošu informācijas un komunikācijas tehnoloģiju lietošanu.	Izmantot digitālās vides datu, informācijas un satura (digitālais saturs) ieguvei pārlikošanas, meklēšanas un atlasas rīkus atbilstoši darba uzdevumam.	<u>Priekšstata līmenī:</u> Personas datu aizsardzība.	Spēja droši pārvaldīt digitālās vides datus, informāciju un saturu atbilstoši profesionālās darbības specifikai, izmantojot dažādus digitālos rīkus un tehnoloģijas, kā arī ievērojot īpašuma tiesību un datu aizsardzības normas, sniedzot atbalstu kolēģiem.	5. LKI
		Prasmīgi apstrādāt informāciju, datus un saturu digitālā vidē.	<u>Izpratnes līmenī</u> Normatīvie akti informācijas un komunikācijas tehnoloģiju jomā. Elektroniskās informācijas drošība. Digitālā vide, riski un draudi digitālajā vidē.		
		Rīkoties saskaņā ar tiesību normām, kas attiecināmas uz digitālo tehnoloģiju, īpašuma tiesību un datu izmantošanu.	Digitālā identitāte. Datu aizsardzība. Īpašuma aizsardzība.		
		Pielietot dažādus datu un informācijas tehnoloģiju iekārtu aizsardzības mehānismus digitālajā vidē.	Datu un informācijas tehnoloģiju iekārtu aizsardzības pamatprincipi digitālajā vidē.		
		Pielietot dažādas komunikācijas stratēģijas digitālajā vidē sadarbības veicināšanai ar kolēģiem.	Datoru drošības programmas un datu drošība.		
		Izvērtēt dažādu informācijas resursu un datu ticamību un atbilstību darba uzdevumam.	<u>Lietošanas līmenī</u> Lietojumprogrammas atbilstoši darba uzdevumam. Digitālie rīki un tehnoloģijas. Digitālās komunikācijas līdzekļi. Datorsistēmu instrukcijas.		
		Uzglabāt datus strukturētā veidā pēc noteiktiem principiem.	Informācijas tehnoloģiju iespējas un potenciālie riski. Informācijas un komunikāciju sistēmu drošība.		
		Dalīties ar datiem, izmantojot dažādus informācijas tehnoloģiju rīkus.	Dažādi informācijas tehnoloģiju rīki sadarbības veicināšanai. Komunikācijas stratēģiju veidi digitālajā vidē. Reputācijas veidošana digitālajā vidē. Digitālu risinājumu pielietošana darba efektivitātes uzlabošanai.		

5.8.	Atbilstoši 4.nodaļā iekļautajiem uzdevumiem saistībā ar sociālām un pilsoniskām prasmēm.	Iesaistīties kopīgu vai sabiedrības interešu jautājumu risināšanā, tostarp sabiedrības ilgtspējīgas attīstības nodrošināšanā.	<u>Priekšstata līmenī</u> Darba tiesiskās attiecības. Latvijas Republikas Satversmē ietvertās normas tiesiskas un pilsoniskas sabiedrības kontekstā.	Spēja identificēt ilgtermiņa mērķus savai vai komandas darbībai, nosakot prioritātes.  Spēja analizēt informāciju saistībā ar nestandarta darba situācijām, izvērtējot iesaistīto pušu atbildību, tiesības un pienākumus.  Spēja pieņemt atbildīgus lēmumus un piemērot normas profesionālajā darbībā atbilstoši darba tiesību normatīvā regulējuma prasībām.	5. LKI
		Piemērot vispārējās un profesionālās ētikas pamatprincipus darba pienākumu veikšanā sadarbībā ar kolēģiem un sadarbības partneriem.	<u>Izpratnes līmenī</u> Sociālie, ekonomiskie, juridiskie un politiskie jēdzieni un struktūra. Globālās norises un ilgtspējīgas sistēmas multikulturālā vidē. Darba ņēmēja tiesības, pienākumi un atbildība. Darba tiesību pamatjautājumi. Sociālā dialoga jēdziens un nozīme.		5. LKI
		Strādāt komandā rezultātu uzlabošanai.			5. LKI
		Veikt uzdevumu individuāli.			
		Deleģēt uzdevumu veikšanu.			
		Pieņemt lēmumus, kompleksu kolektīvu problēmu risināšanā	<u>Lietošanas līmenī</u>		
		Risināt nestandarta darba situācijas.	Saskarsmes kultūra. Vispārējā un profesionālā ētika. Darbs komandā. Konflikti un to risinājumi. Pašorganizēšanās. Organizācijas struktūra. Problēmu risināšanas mehānismi, novēršanas risinājumi. Argumentācijas prasmes. Normatīvo aktu lasīšana. Darba līguma un koplīguma būtība, forma un saturs.		
		Ievērot uzņēmumā noteikto organizatorisko struktūru.			
		Piedalīties/iniciēt sociāli atbildīgu iniciatīvu izstrādi.			
		Ievērot Darba likuma prasības.			
		Ievērot uzņēmuma darba iekšējās kārtības noteikumus.			
Salīdzināt sociālo partneru (darba devēju un arodorganizāciju) sadarbības un dialoga iespējas.					

5.9.	Atbilstoši 4.nodaļā iekļautajiem uzdevumiem saistībā ar pašiniciatīvas un uzņēmējdarbības principiem.	Veikt vajadzību izpēti, iesaistot kompetentās personas.	<u>Izpratnes līmenī</u> Tirdzniecības noslēpumi. Preču zīmju un patentu reģistrēšana, konfidencialitātes un autortiesību nosacījumi.	Spēja veikt savu profesionālo darbību atbilstoši, uzņēmuma darbības stratēģijai, plānojot un izvērtējot savus un komandas darba noteiktos mērķus jaunu vērtību radīšanā.	5. LKI
		Pielietot analītiskas metodes, lai identificētu uzņēmējdarbības iespējas.			
		Aktīvi meklēt jaunus risinājumus, lai palielinātu pievienoto vērtību.	<u>Lietošanas līmenī</u> Dažādu tehniku pielietošana, lai testētu inovatīvas idejas ar gala patērētājiem. Problēmu risināšanas stratēģijas un pieejas problēmu modelēšanai. Dažādu stratēģisku risinājumu pielietošana pievienotās vērtības radīšanai, t.sk. nemateriālo risinājumu pielietošana. Stratēģiju pielietošana motivācijas noturēšanai (mērķu noteikšana, progresu novērtēšana, panākumu atzīmēšana utt.). Efektīva laika organizācija. Prognožu veidošana un prognozēšanas rīki. Pašnovērtējuma mehānismi.		
		Piedalīties jaunu ideju ģenerēšanā.			
		Pasniegt inovatīvos risinājumus sabiedrībā un tirgū.			
		Izvērtēt sasniegtos mērķus, novērtējot savu un komandas darba ieguldījumu.			
5.10.	Atbilstoši 4.sadaļā iekļautajiem uzdevumiem saistībā ar matemātiskās kompetences lietošanu.	Izmanto matemātiskas paņēmienus biotehnoloģiskās zinātnes problēmu risināšanas vajadzībām.	<u>Izpratnes līmenī</u> Raksturlielumu mērvienības un formulas. Matemātiskās metodes un instrumenti. Statistiskās datu apstrādes metodes. Finanšu pratība.	Spēja izmantot matemātisko domāšanu, lai veiktu biotehnoloģisko produktu ražošanas procesu, nodrošinātu argumentētus pamatojumus tā optimizācijai, pārbaudītu un salīdzinātu piedāvātos risinājumus.	5. LKI
		Operēt ar skaitļiem, grafiskiem un statistiskiem datiem un informāciju, algebriskām izteiksmēm un vienādojumiem un ģeometriskiem attēliem.	<u>Lietošanas līmenī</u> Matemātiskā terminoloģija. Ar matemātisko modeļu palīdzību veikto aprēķinu rezultātu interpretācija. Grafiskās attēlošanas metodes.		
		Analizēt funkcionālas sakarības starp matemātiskajiem lielumiem.			
		Shematizēt matemātiskai interpretācijai nepieciešamos elementus			

		Veidot matemātiskas diagrammas, grafikus un konstrukcijas ikdienas darbā.			
		Piemērot matemātiskus faktus, likumus, algoritmus un struktūras risinājuma meklēšanā biotehnoloģijas nozarē.			
5.11.	Pilnveidot savu profesionālo kvalifikāciju atbilstoši biotehnoloģijas nozares attīstībai.	Novērtēt savu profesionālo pieredzi.	<u>Izpratnes līmenī</u> Profesionālās karjeras izaugsmes plānošana. Zināšanu multiplikācija. Nozares aktualitātes. Ietekmes uz vidi novērtēšanas metodes.	Sēja novērtēt un mērķtiecīgi plānot profesionālo kompetenču pilnveidi atbilstoši biotehnoloģijas nozares attīstībai.	5. LKI
	Izvērtēt karjeras iespējas.				
	Mērķtiecīgi plānot profesionālo kompetenču pilnveidi.				
	Sistemātiski apgūt jaunas zināšanas un pieredzi.				
		Izmantot iegūtās zināšanas praksē.	<u>Lietošanas līmenī</u> Pašnovērtējuma mehānismi.		

<b>Vispārīga informācija</b>	
<b>Profesijas standarta iesniedzējs</b>	<p><b>Latvijas Brīvo arodbiedrību savienība.</b></p> <p><b>Profesionālās kvalifikācijas prasību izstrādes darba grupa:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Igors Jablonskis – eksperts, SIA "Pharmidea" ražošanas vadītāja vietnieks;</li> <li>– Normunds Zelčāns – eksperts, AS "Olainfarm" ražošanas departamenta direktora vietnieks;</li> <li>– Jeļena Pissarjonoka – eksperts, Rīgas Tehniskās universitātes Olaines Tehnoloģiju koledžas docente;</li> <li>– Juris Vanags – eksperts, AS "Biotehnikas centrs" valdes priekšsēdētājs;</li> <li>– Ludmila Māriņa – eksperts, Latvijas Nacionālais metroloģijas centrs Metroloģijas birojs vadītāja;</li> <li>– Anda Grīnfelde – moderators, Latvijas Izglītības un zinātnes darbinieku arodbiedrības eksperte sociāli ekonomiskajos jautājumos;</li> <li>– Alise Maskaļova – moderatora asistents, Latvijas Brīvo arodbiedrību savienība.</li> </ul> <p><b>Metodiskais atbalsts:</b></p> <p>Inta Annuškāne – Valsts izglītības satura centrs, projekts "Nozaru kvalifikācijas sistēmas pilnveide profesionālās izglītības attīstībai un kvalitātes nodrošināšanai", vecākā eksperte satura izstrādes jautājumos.</p>
<b>Profesijas standarta ekspertu darba grupa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Una Rogule –Lazdiņa – Ekonomikas ministrija, Nozaru politikas departaments vecākā eksperte;</li> <li>- Linda Romele – Latvijas Brīvo arodbiedrību savienība (turpmāk - LBAS), iesniedzējs;</li> <li>- Normunds Zelčāns – AS Olainfarm ražošanas departamenta direktora vietnieks, iesniedzējs</li> <li>- Tatjana Reznīka – Latvijas Koledžu asociācijas eksperts RTU Olaines tehniskās koledžas lektore</li> <li>- Inta Annuškāne – Valsts izglītības satura centrs, projekts "Nozaru kvalifikācijas sistēmas pilnveide profesionālās izglītības attīstībai un kvalitātes nodrošināšanai", vecākā eksperte satura izstrādes jautājumos.</li> <li>- Ingrīda Brakanska – Ķīmiskās rūpniecības un tās saskarnozaru (ķīmija, farmācija, biotehnoloģija, vide) ekspertu padome, eksperts</li> <li>- Inese Paudere – VISC Profesionālās izglītības departamenta, Profesionālās izglītības satura nodrošinājuma nodaļas vadītāja.</li> </ul>
<b>Profesijas standarta NEP atzinums</b>	21.06.2021.
<b>Profesijas standarta saskaņošana PINTSA</b>	11.08.2021
<b>Profesijas standarta iepriekš saskaņotās redakcijas</b>	-