



**UTENOS KOLEGIJOS  
VERSLO IR TECHNOLOGIJŲ FAKULTETO  
TECHNOLOGIJŲ KATEDRA**

PATVIRTINTA  
Technologijų katedros  
2013-11-13 posėdžio  
protokolu Nr. VT-22-13

**METODINIAI NURODYMAI  
DUONOS IR DUONOS GAMINIŲ GAMYBOS  
TECHNOLOGIJOS BAKALAURO  
BAIGIAMAJAM DARBUI**

Parengė: A. Aginienė  
P. Ciplijauskienė  
G. Stasiulionienė

Utena 2013

**TURINYS**

Pratarmė.....	3
1. Bendrosios nuostatos .....	4
2. Baigiamojo darbo struktūra .....	6
2.1. Teorinė dalis (informacijos šaltinių apžvalga) .....	8
2.2. Praktinė dalis (darbo rezultatai ir jų aptarimas).....	8
2.2.1. Įmonės (cecho, padalinio) ar jos veiklos projektavimas (rekonstrukcija) .....	8
2.2.2. Analitinė baigiamojo darbo dalis (taikomasis tyrimas).....	14
2.3. Išvados ir rekomendacijos .....	15
2.4. Naudotos literatūros ir šaltinių sąrašas .....	16
3. Baigiamojo darbo įforminimas.....	16
4. Baigiamojo darbo rengimo, gynimo ir vertinimo tvarka .....	18
Priedai.....	19

## PRATARMĖ

Baigiamųjų darbų rengimo ir vertinimo metodiniai nurodymai (toliau – Nurodymai) yra metodinės rekomendacijos, skirtos Utenos kolegijos Maisto produktų technologijos studijų programos studentams, pasirinkusiems duonos ir duonos gaminių gamybos technologijos specializaciją. Pateikti metodiniai nurodymai ir rekomendacijos padės studentui tinkamai ir pagal kolegijos reikalavimus parengti baigiamąjį darbą. Šios metodinės rekomendacijos papildo ir paaaiškina „*Savarankiškų rašto ir baigiamųjų darbų rengimo metodinių reikalavimų*“ (2009) tvarką.

Metodinių rekomendacijų tikslas – nustatyti rengiamų duonos ir duonos gaminių gamybos technologijos baigiamųjų darbų atlikimo tvarką ir kitus reikalavimus.

Metodines rekomendacijas sudaro keturi skyriai.

Pirmame šių nurodymų skyriuje pateikiamos bendrosios baigiamojo darbo nuostatos – studento, baigiamojo darbo vadovo, recenzento vaidmuo rengiant baigiamąjį darbą ir jų atsakomybės ribos, temos pasirinkimo bei problemos formulavimo pagrindiniai principai, nurodoma baigiamojo darbo apimtis.

Antrame nurodymų skyriuje apibrėžta baigiamojo darbo struktūra bei pateiktos metodinės rekomendacijos atskiroms darbo dalims.

Trečias skyrius apibrėžia baigiamojo darbo įforminimo tvarką.

Ketvirtame skyriuje pateikta baigiamojo darbo rengimo, gynimo ir vertinimo tvarka.

Baigiamųjų darbų metodiniai nurodymai pateikti Utenos kolegijos svetainės Kolegijos dokumentų dalyje, adresu <http://www.utenos-kolegija.lt> / teisinė informacija.

## 1. BENDROSIOS NUOSTATOS

Maisto produktų technologijos studijų programa baigiama studentų baigiamųjų darbų rengimu, gynimu ir vertinimu.

**Baigiamojo darbo rengimo tikslas** – leisti studentui įrodyti, jog jis pasiekė studijų rezultatus, numatytus studijų programoje.

Baigiamąjį darbą leidžiama rengti ir ginti, baigus studijuoti visus studijų programoje numatytus dalykus ir išlaikius visus jų egzaminus, įskaitas, atlikus projektinius darbus ir visas profesinės veiklos bei baigiamąją praktikas.

Baigiamasis darbas gali būti teorinio ar taikomojo pobūdžio, jame sprendžiamos **teorinės, taikomojo pobūdžio ar praktinės problemos**. Baigiamasis darbas gali būti kursinio darbo temos tęsinys ir problemos plėtotė.

Už baigiamajame darbe priimtus sprendimus ar mokslinio darbo išvadas, skaičiavimų teisingumą, pateiktą informaciją atsako tik studentas. Vadovai neteikia studentui paruoštų sprendimų. Baigiamojo darbo vadovo pareiga – padėti studentui parengti baigiamojo darbo planą; rekomenduoti literatūrą ir informacijos šaltinius; konsultuoti studentą baigiamojo darbo rengimo ir gynimo grafike nurodytu laiku; pateikti baigiamojo darbo vertinimą; dalyvauti katedros baigiamųjų darbų gynimo komisijoje, o jei negali dalyvauti, tai raštu arba žodžiu privalo pateikti informaciją komisijai apie baigiamojo darbo rengimo eigą, baigiamojo darbo privalumus bei trūkumus.

Baigiamojo darbo vadovo ir recenzento vertinimai turi būti parengti ir pateikti vadovaujantis „*Utenos Kolegijos baigiamųjų darbų rengimo, pateikimo, gynimo ir vertinimo tvarka*“ patvirtinta Kolegijos Akademinės tarybos 2011-09-08 protokolu Nr. AT-17. Vadovo vertinimas, recenzento recenzija dedami į vokus ir kartu su baigiamuoju darbu yra pristatomi į katedrą pagal nustatytus katedroje parengtą baigiamųjų darbų rengimo ir gynimo grafiką ir vadovaujantis „*Utenos Kolegijos baigiamųjų darbų rengimo, pateikimo, gynimo ir vertinimo tvarka*“ iki baigiamojo darbo gynimo kvalifikavimo komisijos posėdyje.

Atskiroms darbo dalims, pvz., ekonominei ir/ar grafinei baigiamojo darbo daliai konsultuoti gali būti skiriami konsultantai. Konsultantas atsako studentui į klausimus, iškilusius rengiant baigiamąjį darbą, padeda rasti teisingiausią problemos sprendimo variantą.

Pasirinktos baigiamųjų darbų temos, vadovų, recenzentų bei konsultantų skyrimas yra aptariamasis katedroje ir tvirtinamas dekanų įsakymu.

**Baigiamojo darbo temos pasirinkimas.** Pagrindines baigiamojo darbo rengimo kryptis numato ir studentams rekomenduoja katedra. Remdamasis studijų programa, studentas specializacijos kryptį pasirenka jau antrame semestru. Tai gali būti pirmoji prielaida baigiamojo darbo temai pasirinkti, teorinei medžiagai rinkti ir sisteminti. Baigiamojo darbo temos turi aprėpti

technologines, inžinerines problemas, aktualias Lietuvos rinkai ar konkrečių įmonių veiklai. Pageidautina, kad baigiamojo darbo tema turėtų atitikti studento pasirinktos specializacijos kryptį ir aprėpti pagrindines profesinės veiklos kryptis. Baigiamojo darbo temos gali būti ir nesusietos su praktikos rezultatais. Kaip jau minėta, baigiamojo darbo tema gali būti kursinio darbo temos tęsinys ir problemos plėtotė. Studentas baigiamojo darbo temą turi apgalvoti ir pasirinkti pats. Baigiamojo darbo temą gali pasiūlyti ir baigiamosios praktikos vadovas. Prieš pasirenkant baigiamojo darbo temą, rekomenduojama atsižvelgti į temos realizavimo galimybes, t.y. ar pakanka literatūros, ar bus galima gauti reikiamų duomenų, panaudoti tinkamus metodus, ar studentui pakaks laiko tinkamai išnagrinėti problemą ir pan.

Tema formuluojama preliminariai, rengiant darbą yra tikslinama.

Teorinio pobūdžio baigiamojo darbo tema gali būti formuluojama atsižvelgiant į studento atliktus tiriamuosius darbus, siekiant juos plėtoti.

Baigiamojo darbo tema turi būti aiškiai suformuluota, turi atskleisti tam tikrą teorinę ar praktinę problemą ar bent pažvelgti į tam tikrą klausimą nauju savitu aspektu. Bet kuriuo atveju netinka vien apžvalginio ar aprašomojo pobūdžio temos, nepaliekančios galimybės kelti, realizuoti ir spręsti teorines ar praktines problemas.

Labai svarbu įvertinti pasirinktos temos ribas. Jei tema labai plati – baigiamajame darbe teks praleisti kai kurias svarbias dalis arba daugumą jos aspektų vos paminėti. Šiuo atveju tema liks neišnagrinėta ir darbas bus paviršutiniškas. Pernelyg siauros formuluotės pavojingos tuo, kad tokioms temoms atskleisti nereikia tiek apimties, kiek yra numatyta baigiamajam darbui. Be to, pernelyg siauros temos nagrinėjimo išvados ir pasiūlymai gali turėti labai menką taikomąją vertę – tai menkins ir viso baigiamojo darbo vertę.

Labai svarbu tinkamai suformuluoti darbo problemą, darbo objektą, tikslus ir uždavinius.

**Baigiamojo darbo problemos ir jos aktualumo formulavimas** – svarbus etapas, lemiantis darbo eigą ir baigiamojo darbo sėkmę. Studentai turi aprašyti temos aktualumą, sugebėti identifikuoti svarbią problemą bei pasirinkti tos problemos pobūdį atitinkančius nagrinėjimo metodus (pvz.: literatūros analizė, įmonės analizė) ir mokėti juos taikyti. Tai apima tiek teorinės, tiek praktinės medžiagos kaupimą bei analizę, tiek naujų idėjų bei sprendimų generavimą.

Renkantis ir formuluojant problemą, rekomenduotina pasirinkti pagrindinę, orientuojančią idėją, suteikiančią tyrimui kryptį, požiūrį į nagrinėjamą dalyką. Pagrindinė idėja paprastai lemia ir atspindi viso tyrimo sumanymą.

Suformulavus problemą parenkamas tyrimo objektas.

**Tyrimo objektu** gali būti duonos ar pyrago gaminių gamybos įmonė, tam tikras jos padalinys ar jo veikla. Tema turi atspindėti tyrimo tikslą, objektą. Kadangi kiekviena tiriama

problema yra sudėtinga, ją sąlygoja įvairūs makro ar mikro lygio veiksniai, todėl baigiamajame darbe būtina atskleisti tyrimo uždavinius.

**Tyrimo tikslas** nurodo darbo problemos pagrindinę idėją, viso darbo kryptingumą. Tikslas – rezultato, kurį tyrėjas numato ir kurio siekia, suvoktas vaizdas. Tyrimo tikslas – išspręsti teorinę ar praktinę veiklos problemą, pagrįsti jų sprendimus loginiais argumentais, technologiniais skaičiavimais.

**Tyrimo uždaviniai** išskaido tikslą į sudėtinę dalis, jį diferencijuoja ir numato, kaip, juos išsprendus, tikslas bus pasiektas. Tikslas ir uždaviniai nurodo, ką autorius numato savo tyrimu pateikti nauja, ką išnagrinėti, kokias išvadas ir rezultatus gauti.

Svarbią vietą rengiant baigiamąjį darbą, užima išsamus mokslinės ir praktinės literatūros pasirinkta tema nagrinėjimas. Jis parodo ne tik, kaip studentas geba naudotis studijų metu gauta informacija, bet ir kaip moka ją praplėsti tam tikros nagrinėjamos temos aspektu, atskleidžia studento savarankiškumą, kūrybingumą, sugebėjimą problemas nagrinėti įvairiapusiškai, racionaliai, išsamiai.

**Baigiamojo darbo apimtis** 40 – 50 puslapių be priedų. Rekomenduojama, kad baigiamojo darbo teorinės dalies apimtis sudarytų 1/3, o praktinės dalies 2/3 viso baigiamojo darbo apimties.

## 2. BAIGIAMOJO DARBO STRUKTŪRA

Baigiamąjį darbą sudaro:

- antraštinis (titulinis) lapas;
- baigiamojo darbo užduotis;
- santraukos lietuvių ir užsienio kalbomis;
- turinys su darbo skyrių sąrašu ir nurodytais puslapiais;
- įvadas (apimantis temos aktualumo pagrindimą, problemos, darbo tikslų, darbo objekto, darbo metodų aprašymą);
- teorinė dalis (informacijos šaltinių apžvalga);
- praktinė dalis (projektavimas, tyrimo metodika, rezultatai) arba analitinė darbo dalis, jei darbas – taikomasis tyrimas;
- išvados ir rekomendacijos;
- literatūra bei darbe naudotų informacinių šaltinių sąrašas;
- priedai.

Baigiamojo darbo struktūros pavyzdys pateiktas 4 priede.

**2.1. Antraštinis lapas, darbo užduotis, santrauka lietuvių ir užsienio kalbomis, turinys, įvadas.** Antraštiniame lape turi būti nurodyta nesutrumpinti aukštosios mokyklos, fakulteto ir katedros pavadinimai, studijų programos pavadinimas, baigiamojo darbo pavadinimas,

darbo autoriaus, vadovo ir recenzento vardas ir pavardė, darbo parengimo vieta ir metai. Titulinio lapo pavyzdys pateiktas 1 priede.

Studentas iš vadovo gautą **darbo užduotį** įsega po antraštinio lapo prieš darbo santrauką. Darbo užduoties pavyzdys pateiktas 2 priede.

**Santrauka** – tai sutrumpintas baigiamojo darbo esmės išdėstymas. Darbe pateikiamos dvi santraukos- lietuvių ir užsienio kalba. Jų turinys yra analogiškas. Rekomenduojama užsienio kalba yra anglų. Santraukoje turi būti nurodoma:

- darbo autorius, darbo pavadinimas, vadovas, institucija, fakultetas, katedra;
- darbo gynimo vieta ir metai;
- darbo temos aktualumas, problema;
- darbo objektas, darbo tikslas ir uždaviniai;
- darbo struktūra;
- darbo rezultatai (pateiktos pagrindinės išvados);
- darbo apimtis

Rekomenduojama santraukos apimtis – iki 1 puslapio. Santraukos lietuvių kalba rašymo pavyzdys pateiktas 3 priede. Analogiškai santrauka pateikiama užsienio kalba.

**Turinys.** Baigiamojo darbo turinyje surašomi visi jo skyrių bei poskyrių pavadinimai, nurodomi jų pradžios puslapių numeriai. Skyrių, poskyrių bei skyrelių pavadinimai turi būti trumpi, aiškūs bei atitikti tiriamos problemos esmę. Į turinį įtraukiami visi skyrių pavadinimai, pradedant *įvado* dalimi. Turinio lape neminimos šios dalys: baigiamojo darbo užduotis, svarbių sąvokų ir santrumpų žodynėlis, kompetencijų sąrašas.

**Įvade** turi būti aprašytas temos aktualumas ir įvardinta problema, suformuluoti darbo tikslai, darbo uždaviniai, darbo objektas, darbo metodai (pvz.: literatūros analizė, įmonės duomenų analizė, apklausa, stebėjimas). Rekomenduojama įvado dalis rašyti tokia seka:

- temos aktualumas – kokia situacija darbo temos problemiško požiūriu egzistuoja Lietuvoje, pasaulyje ar konkrečiame regione;
- darbo problema – čia absolventas turėtų išryškinti pagrindinę tyrimo problemą;
- darbo tikslas ir uždaviniai – kokių tikslų šiame darbe yra siekiama, kokie uždaviniai;
- darbo objektas – darbo objekto, tikslo ir darbo pavadinimo formuluotės turi atitikti vienos kitas;
- darbo metodai – derėtų nusakyti, kokie tyrimo metodai buvo taikomi rengiant darbą;
- studijų rezultatai, kurie buvo pasiekti rengiant baigiamąjį darbą.

Įvado apimtis – iki 3 puslapių.

## 2.1. Teorinė dalis (informacijos šaltinių apžvalga)

Šiame skyriuje turėtų būti apžvelgiami ir cituojami pagrindiniai mokslo ir technologijų darbai ar teisiniai aktai, kuriuose sprendžiamos problemos yra susijusios su rašomu darbu.

Įsidėmėtina, kad **baigiamojo darbo teorinės dalies negali sudaryti vadovėlių medžiagos atpasakojimas, čia svarbu daugiau dėmesio skirti nuodugnesnėms tam tikros srities studijoms, akademiniais straipsniais.**

Vadovėlių ar jų atskirų skyrių skaitymas tikrai naudingas pradiniam darbo etape gilinantį į temos esmę, ieškant jos ryšių su kitomis teorinėmis ir praktinėmis sritimis. Be to, vadovėliuose pateikiamos nuorodos ir citatos yra geras orientyras ieškant labiau specializuotų teorinių šaltinių. Reikėtų nepamiršti ir mokslinių žurnalų, teisės aktų, interneto, kitų baigiamųjų darbų ir pan. Apžvalgoje reikėtų atsakyti į šiuos klausimus:

- kas nuveikta reikšminga pasirinktoje duonos ir duonos gaminių gamybos srityje Lietuvoje ir ES šalyse?

- naudojamos pagrindinės ir pagalbinės žaliavos, jų savybių apibūdinimas;
- gamybos technologijos parinkimas, pagrindimas ir aprašymas;
- ką ir kokiais būdais būtų galima papildyti ir patobulinti?
- kodėl reikia papildyti ar patobulinti?
- ko trūksta, kad būtų patobulinta?

Analizuodamas literatūrą, studentas turi įterpti ir savo nuomonę, kritinius vertinimus ir pan.

Teorinė dalis baigiama apibendrinimu – išvadomis, kurios turi būti susijusios su šioje dalyje pateiktu turiniu.

## 2.2. Praktinė dalis (darbo rezultatai ir jų aptarimas)

Praktinė baigiamojo darbo dalis gali būti sudaryta iš:

1. projektinės ir grafinės dalies, jei rengiamas duonos ir duonos gaminių gamybos įmonės (ar jos padalinio) projektavimo ar rekonstrukcijos projektas;

- 2) analitinės dalies, jei baigiamasis darbas yra taikomasis tyrimas.

### 2.2.1. Įmonės (cecho, padalinio) ar jos veiklos projektavimas (rekonstrukcija)

**Projektinė dalis. Techninis ekonominis pagrindimas**, kuriame pateikiama įmonės (cecho, padalinio) trumpa charakteristika, veiklos sritis, pavaldumas, įkūrimo metai, darbuotojų skaičius, gamybos pajėgumas).

**Technologinė dalis**, kurioje turėtų būti analizuojama:

- produkcijos asortimento parinkimas;
- būsimų gaminių receptūros;
- technologiniai (projektinio pajėgumo, kepimo krosnių, žaliavų, gatavos produkcijos ir pusgaminių išėigų, gamybinių receptūrų, pagalbinių medžiagų ir taros) skaičiavimai;



- pagrindinių technologinių įrenginių parinkimas, charakteristikos ir apskaičiavimas;
- žaliavų laikymo ir gamybinių patalpų plotų bei darbo jėgos skaičiavimai;
- maisto saugos ir kokybės reikalavimai:
  - technologinio proceso kokybės kontrolės organizavimas;
  - jusliniai, fizikiniai-cheminiai, mikrobiologiniai maisto produktų rodikliai;
  - RVASVT planai;
  - gaminių defektai ir jų atsiradimo priežastys;
- gamybinės sanitarijos ir higienos reikalavimai (reikalavimai personalui, patalpoms, inventoriui, atliekų šalinimui);
- darbo saugos ir priežiūros organizavimas;
- ekonominė dalis, kurioje pateikiamas finansinis-ekonominis projekto įvertinimas:
  - gamybos programos nustatymas;
  - ilgalaikio turto vertės nustatymas;
  - savikainos apskaičiavimas;
  - veiklos sąnaudų apskaičiavimas;
  - pelno apskaičiavimas;

Duonos kepimo įmonės/padalinio projektavimas pradedamas kepyklos gamybinio pajėgumo nustatymu, technologinės schemos, kepinių gamybos būdo, asortimento parinkimu. Priklausomai nuo duonos kepimo įmonės/padalinio pajėgumo ir pasirinkto asortimento parenkamas krosnių tipas ir skaičius. Paskui apskaičiuojama duonos išėiga, žaliavų kiekis, atliekamas technologinių įrenginių ir patalpų plotų skaičiavimas. Galiausiai atliekamas gamybinių skyrių komponavimas. Kepimo krosnių našumas, duonos išėiga, žaliavų sąnaudos, taip pat įrenginiai parenkami ir skaičiuojami laikantis technologinio projektavimo normų, patvirtintų įmonėje receptūrų ir technologinio proceso režimų.

**Grafinė dalis.** Grafinės dalies brėžinių skaičius priklauso nuo baigiamojo darbo temos, tačiau turi būti ne mažiau kaip du. Grafinę dalį sudaro:

1. Technologinė schema;
2. Gamybinių patalpų planas su įrenginių išdėstymu;
3. Įrengimų išdėstymas gamybinėse patalpose prieš perorganizavimą (rekonstrukciją).

Brėžiniai gali būti atlikti programine įranga (AutoCad programa) ar rankiniu būdu.

**Grafinės dalies pateikimas.** Brėžiniai turi būti atspausdinti A1 formato lapuose ir išsaugoti kompiuterinėje laikmenoje arba nubraižyti minėtų formatų lapuose. Jei braižoma rankiniu būdu brėžiniai pateikiami A1 formato lapuose.

**Brėžinių pagrindinė įrašų lentelė.** Grafinės konstrukcijos dokumentai privalo turėti pagrindinę įrašų lentelę. Pagrindinė įrašų lentelė yra braižoma kiekvieno konstrukcijos brėžinio formato lapo apatiniame dešiniajame kampe ir yra šio dokumento pagrindinis atpažinimo simbolis. Įrašų lentelėje yra pateikiamas dokumento pavadinimas, tipas, atpažinimo numeris, statusas, mastelis ir kiti dokumentą apibūdinantys parametrai. Pagrindinėms įrašų lentelėms keliami reikalavimai pateikti LST EN ISO 7200:2005 standarte.


Rekomenduojamų pagrindinių įrašų lentelių formos ir matmenys yra pateikti 1 ir 2 paveiksluose.

Schemas tipo dokumento lapo pagrindinės įrašų lentelės forma, jos atskirų skilčių ir eilučių matmenys pateikti 1 pav.

Atsakinga tityba TE katedra	Vadovas V. Pavardė	Dokumento tipas Schema	Dokumento statusas Tvirtinamas				30
Savininkas UK MPT - 10	Rangė V. Pavardė Tvirtino V. Pavardė	Antraštė Padinės ruginės duonos gamybos technologinio proceso schema	BD.MT.653E42001. 13				
30	45	180	Laida 10	Data 2013-06-05	Kalba lt.	Lapas 1	10

1 pav. Pagrindinė įrašų lentelė schemas tipo brėžinyje.

Visų kitų konstrukcijos dokumentų (išskyrus specifikaciją) pagrindinės įrašų lentelės forma, jos atskirų dalių matmenys pateikti 2 pav. Ši lentelė turi papildomą eilutę papildomai informacijai (medžiagos žymėjimas, mastelis ir kt.) skirtais laukais.

	Bylos numeris	Papildoma informacija	Medžiaga	Mastelis	30		
Atsakinga tityba TE katedra	Vadovas V. Pavardė	Dokumento tipas Statybinis brėžinys	Dokumento statusas Tvirtinamas			10	
Savininkas UK MPT - 10	Rangė V. Pavardė Tvirtino V. Pavardė	Antraštė Padinės ruginės duonos gamybos gamybinių patalpų planas	BD.MT.653E42001. 13		10		
30	45	180	Laida 10	Data 2013-06-05	Kalba lt.	Lapas 2	10

2 pav. Pagrindinė įrašų lentelė pastato plano brėžinyje

Pagrindinės įrašų lentelės duomenų laukai užpildomi sekančiais:

**Antraštė** (1) nurodo dokumento turinį, pvz.: „Padinės ruginės duonos gamybos technologinio proceso schema“, „Padinės ruginės duonos gamybos gamybinių patalpų planas“.

**Dokumento atpažinimo numeris rašomas lentelės lauke (2), pvz.:**

BD.MT. 65305T103.13

BD – pirmųjų dviejų raidžių žyma: *BD* – baigiamajam darbui, *KD* – kursiniam darbui;

MT – katedros atpažinimo santrumpa pagal studijų programas, pvz.: *MT*, *VM*;

65305T103 – specialybės kodas pagal studijų programas;

11 – du paskutiniai kalendorinių metų skaičiai;

**Dokumento tipas (3)** – nurodoma dokumento paskirtis, atsižvelgiant į jo informacijos turinį, pvz.: „*Schema*“, „*Statybinis brėžinys*“.

**Savininkas (4)** – dokumento juridinio savininko (kolegijos) pavadinimo santrumpa, pvz.: „Utenos kolegija“ – *UK* ir grupė *MPT-10*

**Atsakinga žinyba (5)** – katedros, kurioje ruoštas dokumentas, santrumpa, pvz.: „Ekologijos katedra“ – *EK katedra*, „Technologijų katedra“ – *TE katedra*, „Viešojo maitinimo katedra“ – *VM katedra*.

**Dokumento statusas (7)** – nurodoma dokumento būvio padėtis. Statusas žymimas taip: „*Tvirtinamas*“, „*Rengiamas*“, „*Ivykdytas*“, „*Negaliojantis*“. Baigiamajame darbe dokumento statusas yra „*Tvirtinamas*“.

Lauke „**Laida**“ „nurodomas dokumento pateikimo variantas eilės tvarka, kuris žymimas abėcėlės didžiosiomis raidėmis, pvz.: pirminis variantas – *A*, pataisytas (antrinis) – *B*; papildytas (koreguotas) – *C* ir t.t.

**Pozicijų žymėjimas brėžiniuose.** Pozicijų žymėjimo tvarką grafiniuose brėžiniuose reglamentuoja standartas LST EN ISO 6433:2005. Vienodi įrengimai, pavaizduoti tame pačiame brėžinyje, turi turėti tą patį pozicijos numerį (žymenį) (4 pav.). Pozicijų numeriai yra sudaromi tik iš arabiškų skaitmenų. Visi brėžinio pozicijų numeriai turi būti vienodo šrifto ir aukščio, aiškiai išsiskiriantys nuo kitų ženklų. Pozicijų numeriams parenkamas **didelis šriftas** (dažniausiai dviem dydžiais) negu matmenų skaičiai tame pačiame brėžinyje.

Pozicijų numeriai turi būti rašomi pagrindinių kontūrinių linijų išorėje. Kiekvienas pozicijos žymėjimas turi būti sujungtas su įrengimu išnašos linija, kuri **prasideda tašku** ( $d = 5 \times$  linijos plotis), jei išnašų linijų galai objekto kontūrų viduje, ir **baigiasi nuorodų linija – lentynėle**. Lentynėlės ilgis apie 10 mm. Išnašų ir nuorodų linijos brėžiamos siauromis ištisinėmis linijomis, kurių plotis – 0.25, 0.35 mm. Jos brėžiamos tam tikru kampu ir nelygiagrečiai su gretutinėmis linijomis, pvz., su brūkšniavimo linijomis. Posvyris į atitinkamas linijas turi būti  $> 15^\circ$ . Išnašų linijos neturi kirsti kitų išnašų linijų, nuorodų linijų ar tokių žymėjimų, kaip grafiniai simboliai ar matmenų skaičiai.

Brėžinyje pozicijų numeriai gali būti išdėstyti **horizontaliai eilutėmis, vertikaliai stulpeliais** arba **mišriu** pozicijų numerių išdėstymu.


**Įrengimų sąrašas – specifikacija.** Brėžinyje pavaizduota specifikacija (3 pav.) turi būti orientuota kaip ir brėžinys. Ji gali būti sujungiama su pagrindine įrašų lentele. **Jeigu specifikacija yra brėžinyje** (pastato plane ar schemeje), **įrašai daromi nuo apačios į viršų, skilčių pavadinimai – apačioje.**

Skiltyje „*Pozicija*“ pateikiamas įrengimo pozicijos žymuo, kuris turi atitikti priskirtą įrengimui pozicijos žymenį pastato plane ar schemeje.

Skiltyje „*Pavadinimas*“ rašomas įrengimo pavadinimas ir markė.

Skiltyje „*Kiekis*“ nurodomas vienodų įrengimų skaičius.

Skiltyje „*Pastaba*“ gali būti pateikiami į specifikaciją įrašytų įrengimų techniniai duomenys (našumas, talpa, galingumas ir kt.), medžiagų ir dokumentų įvairūs duomenys, pavyzdžiui, nebraižomų detalių masė, medžiagos kietumas ir kt.

		180					
		115		10			
8	Formavimo stalas			1			
7	Svarstyklės			2			
6	Tešlos dalytuvas			1			
5	Talpykla tešlai brandinti			1			
4	Tešlos maišymo mašina			1			
3	Vandens dozatorius			1			
2	Miltų dozatorius			1			
1	Gamybinės talpyklos miltams laikyti			3			
POZI- CIJA	PAVADINIMAS			KIEKIS	PASTABA		
	Bylos numeris	Papildoma informacija		Medžiaga	Mastelis		
Atsakinga tityba	Vadovas	Dokumento tipas		Dokumento statusas			
TE katedra	V. Pavardė	Statybinis brėžinys		Tvirtinamas			
Savininkas	Rengė	Antraštė		BD.MT.653E42001. 13			
UK	V. Pavardė	Padinės ruginės duonos gamybos gamybinių patalpų planas		Laida	Data	Kalba	Lapas
MPT - 10	Tvirtino V. Pavardė				2013-06-05	lt.	1
30		45		180		10	
				10	20	10	10

3 pav. Įrengimų specifikacijos lentelė, kai specifikacija

braižoma pastato plano ar schemas brėžinyje.

Specifikacija gali būti pateikta atskirame A4 formato lape (4 pav.). Jei specifikacija yra atskirame lape, ji turi būti identifikuota tuo pačiu numeriu (brėžinio atpažinimo kodas) kaip ir brėžinys, o įrašai daromi iš viršaus į apačią, skilčių pavadinimai – viršuje (4 pav.).



Pastato planas ir schema turi būti braižomi A1 formato braižybinio popieriaus lapuose. Apkarpyto A1 formato lapo matmenys – 841 x 594 mm. Lapo pakraščiuose braižomi brėžinio vietą ribojantys rėmeliai. Kairėje pusėje turi būti paliekama **20 mm** paraštė. Visos kitos paraštės yra **10 mm** pločio. Brėžinio vietą ribojantis rėmelis braižomas ištisine **0,7 mm** pločio linija.

Brėžiniuose rekomenduojami naudoti **linijų pločiai**:

1. 0,7 mm, 1 mm – vaizduojami įrengimai pastato plane ir schemeje,
2. 0,35 mm, 0,5 mm – vaizduojami perpjauti pastato elementai: išorinės sienos, pertvaros, kolonos,
3. 0,18 mm, 0,25 mm – braižomos matmenų, išskeltinės, išnašų ir nuorodų linijos, prieangio aikštelės, rampa, apskritimai pastato ašių žymėjimui, langai, brūkšniavimo linijos ir kt.

### **Literatūra**

1. LST ISO 10209-1:2005. Techniniai gaminių dokumentai. Terminai ir apibrėžtys. 1 dalis. Bendrieji techninių brėžinių ir jų tipų terminai. Vilnius, 2005. – 10p.
2. LST P 1315:1993. Gaminių konstrukcijos dokumentų sistema. Terminai ir apibrėžimai. Vilnius, 1993. – 32p.
3. LST EN ISO 7200:2005. Techniniai gaminių dokumentai. Duomenų laukai pagrindinėse įrašų lentelėse ir dokumentų antraštėse. Vilnius, 2005 – 9p.

### **2.2.2. Analitinė baigiamojo darbo dalis (taikomasis tyrimas)**

Taikomojo tyrimo baigiamojo darbo praktinėje dalyje turėtų būti pateikiamas medžiagų ir priemonių aprašymas, tyrimų metodikos ir darbo rezultatai bei jų aptarimas.

**Darbo metodikos aprašymas.** Šioje dalyje reikėtų trumpai pagrįsti naudotus tyrimo būdus, metodus, aprašyti taikyto tyrimo metodiką. Dėmesys skiriamas pačiam duomenų rinkimo procedūrai aprašyti, gautų duomenų patikimumui pagrįsti. Svarbu gerai apgalvoti, kokį tyrimo metodą pasirinkti reikiamai informacijai surinkti. Savarankiškai atlikti statistiškai pagrįstas daugybės pirkėjų apklausas ar padaryti kitus didelės apimties tyrimus studentų jėgomis sunkiai įmanoma tiek techniniu, tiek ir finansiniu atžvilgiu. Todėl nagrinėjant pasirinktą temą ir sprendžiant iškeltas problemas būtina pasirinkti tokius tyrimo metodus, kurie atitiktų ne tik temos pobūdį, bet ir objektyvias tyrėjų galimybes. Taigi patikrinamas studentų sugebėjimas suprasti objektyvias galimybių apribojimus, į kuriuos reikia atitinkamai atsižvelgti. Metodų pasirinkimas taip pat tam tikru atžvilgiu modeliuoja praktinio darbo situacijas, todėl ne visuomet įmanoma rinktis tiksliausių ir brangiausių metodų – tiesiog tenka apsiriboti tuo būtinu minimumu, kuris leidžia pakankamai pagrįstai atsakyti į iškeltus klausimus. Kai kurie nauji tyrimai gali būti bent iš dalies pakeisti pagrįstomis prielaidomis ar antrine informacija – toks pasirinkimas taip pat demonstruoja studento mąstymo savarankiškumą ir lankstumą. Daugelį temų galima pakankamai gerai atskleisti remiantis

ne kiekybiniais, bet kokybiniais tyrimais, ne savarankiškai renkant pirminę informaciją, bet savitai analizuojant ir panaudojant specialistų surinktus ar įmonės viduje esančius duomenis. Visiems atvejams galioja tik viena bendra taisyklė: darbo autorius turi atlikti pakankamai išsamią ir temos turinį atskleidžiančią savarankišką analizę.

Priklausomai nuo darbo specifikos ir autoriaus sumanymų ši struktūra gali būti modifikuota, skyriai išskaidyti į dalis ar sujungti į vieną, įvesti nauji, pervardinti ir pan. Tačiau atsisakyti kurio nors iš aukščiau nurodytų skyrių (išskyrus darbo priedus) nerekomenduojama.

**Taikomojo tyrimo darbo rezultatų aptarimas** skirtas darbo rezultatams pateikti ir jiems aptarti. Galima pristatyti tyrimo duomenų analizę ir jų interpretavimą. Ši dalis turi integruoti teorines bei praktines žinias ir atskleisti autoriaus surastą problemos sprendimo kelią. Jei temos pobūdis reikalauja – šioje dalyje aptariamos ir vertinamos galimos sprendimų alternatyvos. Kitais atvejais šioje dalyje pateikiami veikslių planai ar jų bendro pobūdžio gairės.

Čia detaliau paaiškinta dažniausiai pasitaikanti baigiamojo darbo struktūra gali turėti daug variantų, priklausančių nuo temos pobūdžio, pasirinktos metodikos. Tam tikrais atvejais gali būti, jog darbas yra labiau praktinio pobūdžio ir literatūros ta tema nėra labai daug.

Duonos ir duonos gaminių gamybos technologijos specializacijos studentų baigiamajame darbe yra svarbi technologinė dalis. Šioje dalyje atliekami įvairūs technologiniai, įrangos ir ekonominiai skaičiavimai bei patvirtinamos arba paneigiamos iškeltos hipotezės.

Svarbu ne tik tai, kaip gaunami rezultatai, bet ir tai, kaip jie pateikiami skaitytojui. Rekomenduojama laikytis šių principų:

- pateikti tik svarbiausius ir galutinius rezultatus;
- rezultatus stengtis pateikti vaizdine forma: brėžiniais, grafikais, lentelėmis, diagramomis, formulėmis, skaičiais;
- prie kiekvienos vaizdinės formos būtinai pateikti paaiškinamąjį tekstą. Tekstas turi būti lakoniškas ir nekartoti to, kas parodyta vaizdinėse formose.

Rezultatų apibendrinimas turi būti logiškas. O lyginant rezultatus su kituose darbuose gautais, reikia nurodyti jų panašumus, skirtumus ir, jei įmanoma, pateikti paaiškinimus.

### **2.3. Išvados ir rekomendacijos**

Išvados – tai visą baigiamąjį darbą apibendrinantys teiginiai, atsakantys į baigiamojo darbo temoje užduotus klausimus. Baigiamojo darbo išvados turi sietis su iškeltais uždaviniais, tyrimo tikslu bei darbo tema. Išvados turi būti ne tik iš praktinės baigiamojo darbo dalies, bet ir iš teorinės darbo dalies.

Šiame skyriuje turi būti atsakyta į šiuos klausimus:

- Ar pasiekti darbo tikslai (ar įrodyti iškelti darbo uždaviniai)?

- Kas darbo metu buvo pasiekta ir padaryta?
- Kokie yra parengto darbo privalumai ir trūkumai?
- Kur galima pritaikyti darbo rezultatus ir kokios naudos galima iš to tikėtis?

Rašant išvadas reikia laikytis šių taisyklių:

- Išvados turi būti glaustos. Jose neturi būti neesminių detalių. Išvados skirtos ne tam, kad būtų detalizuojama metodika ar gauti rezultatai.

- Išvadose vengti labai daug skaičių išvardijimo.
- Išvados turi atitikti darbo tikslą ir uždavinius. Todėl **rekomenduojama parengti tiek išvadų, kiek yra uždavinių.**

- Išvadose reikėtų paminėti sunkumus, kurie iškilo atliekant darbą, ir dėl to atsiradusius kai kuriuos darbo trūkumus.

Pateiktos rekomendacijos turi būti realiai pritaikomos, jos turi kilti iš praktinės baigiamojo darbo dalies.

#### 2.4. Naudotos literatūros ir šaltinių sąrašas

Rašant baigiamąjį darbą naudojama (cituojama, nagrinėjama, paminima) įvairi literatūra ir dokumentai. Todėl turi būti pateiktas naudotų dokumentų (monografijų, vadovėlių, periodinių ir tęstinių leidinių, įstatyminių ir norminių aktų, internete gautos informacijos, nepublikuotų mokslinių ataskaitų, vertimų, paskaitų medžiagos ir kt.) bibliografinis sąrašas.

Naudotos literatūros ir šaltinių sąrašas turi būti parengtas pagal „*Savarankiškų rašto ir baigiamųjų darbų rengimo metodinių reikalavimų*“ (2009) tvarką.

### 3. BAIGIAMOJO DARBO ĮFORMINIMAS

Tikslus įforminimo reikalavimų laikymasis, pavyzdžių pateikimas gali padėti kolegijos studentams tinkamai apipavidalinti baigiamąjį darbą.

Baigiamasis darbas pateikiamas išspausdintas A4 formato popieriaus lapuose Times New Roman šriftu, 12 pt dydžiu, paliekant 1,5 intervalo tarp eilučių tarpus. Rekomenduojama palikti tokias paraštes: kairioji – 3 cm, viršutinė ir apatinė – 2 cm, dešinioji 1 - 1,5 cm. Pirmoji pastraipos eilutė pradedama rašyti toliau nuo krašto, vieną kartą paspaudus klavišą *Tab* (paprastai 2,2 cm.) mygtuką. Puslapiai numeruojami arabiškais skaitmenimis, pradedant nuo titulinio puslapio, (ant titulinio, darbo užduoties, santraukų ir turinio puslapių numeriai nerašomi) paprastai viršutinės paraštės viduryje.

Baigiamųjų darbų ir į jų sudėtį įeinančių priedų lapų numeracija turi būti ištisinė. Paveikslai ir lentelės kiekviename priede numeruojamos atskirai.



Baigiamasis darbas turi būti įrištas tvarkingai, kietesniais viršeliais, arba specialia spirale, kad būtų matyti antraštinis lapas. Rišant baigiamąjį darbą pabaigoje prisegami du vokai – į vieną įdedama elektroninė baigiamojo darbo laikmena, o į kitą – baigiamojo darbo vadovo atsiliepimas ir recenzija.

Jei reikia, studijų darbo tekstas gali būti suskirstomas į skyrius ir poskyrius bei skyrelius. Skyriai numeruojami arabiškais skaitmenimis. Poskyriai numeruojami tik skyriaus viduje. Todėl poskyrio eilės numeris prasideda skyriaus numeriu ir poskyrio tame skyriuje numeriu, kurie skiriami taškais, pavyzdžiui: 2.1.; 2.2. Jei tekstas dar skirstomas į skyrelius, tai šie numeruojami tuo pačiu principu, pirmasis skaitmuo rodo skyriaus, antrasis – poskyrio, trečiasis – skyrelio numerį, pavyzdžiui: 2.1.1.; 2.1.2.

**Lentelių parengimo tvarka.** Studentams rašant baigiamąjį darbą dažnai tenka naudoti lenteles ir paveikslus. Paveikslais vadinama visa vaizdinė medžiaga, išskyrus lenteles (grafikai, schemas, diagramos, paveikslukai, piešiniai). Prie kiekvienos lentelės ir paveikslo turi būti nurodomas jų šaltinis. Jei lentelę ar paveikslą sudarė pats autorius, reikia nurodyti, kokiais šaltiniais remdamasis tai atliko. Visos lentelės ir paveikslai be nuorodų laikomi sudarytais paties autoriaus. Bet apie tai reikia pažymėti įvade arba prie pirmojo savo kūrybos paveikslo ar lentelės.

Lentelės ir paveikslai turi turėti pavadinimus ir numerius. Šie darbo elementai numeruojami, jeigu jų yra daugiau kaip vienas, taip: 1 lentelė, 1 pav. Lentelėse ir paveiksluose naudojami šriftai, jų dydis gali būti skirtingi negu tekste. Lentelių pavadinimai rašomi virš lentelės lapo viduryje. Lentelės numeris rašomas virš jos pavadinimo dešinėje lapo pusėje. Paveikslo numeris ir pavadinimas rašomi po paveikslu.

Lentelės ir paveikslai turi būti tekste aptariami bei analizuojami. Jeigu į tekstą įterpta lentelė arba paveikslas nėra komentuojami arba analizuojami, skaitytojui sunkiau suprasti nagrinėjamą klausimą. Kartu reikia vengti lentelių ir paveikslų aprašinėjimo. Pažymėtina tai, kad visos lentelės ir paveikslai turi atsispindėti ir darbo turinyje.

**Formulių naudojimas baigiamųjų darbų tekste.** Formulėse vartojami nustatyti raidiniai žymėjimai ir simboliai. Jų reikšmės turi būti paaiškintos. Formules galima numeruoti ištiesai per visą baigiamąjį darbą arba atskiro darbo skyriaus ribose. Minint formulę tekste, skliausteliuose nurodomas jos numeris, pvz.: (5 arba 2.1) formulė.

Simboliai paaiškinami po formule, jų pateikimo formulėje nuoseklumu. Po formulės rašomas kabliataškis ir iš naujos eilutės be dvitaškio rašomas žodis **čia** ir toliau nurodomi visi formulėje esantys žymėjimai, o po brūkšnelio paaiškinamos jų reikšmės. Po kiekvieno paaiškinimo dedamas kabliataškis.

Baigiamasis darbas turi būti parašytas aiškia kalba, vientisu moksliniu stiliumi, dėstant mintis siūloma vartoti trečiąjį asmenį.

#### **4. BAIGIAMOJO DARBO RENGIMO, GYNIMO IR VERTINIMO TVARKA**

Baigiamojo darbo rengimas, gynimas ir vertinimas vyksta pagal katedroje parengtą baigiamųjų darbų rengimo ir gynimo grafiką bei laikantis katedroje parengtų baigiamojo darbo rengimo metodinių nurodymų ir vadovaujantis „*Utenos Kolegijos baigiamųjų darbų rengimo, pateikimo, gynimo ir vertinimo tvarka*“ (2011).

*Baigiamojo darbo titulinio lapo pavyzdys*  
**UTENOS KOLEGIJOS**  
**VERSLO IR TECHNOLOGIJŲ FAKULTETO**  
**TECHNOLOGIJŲ KATEDROS**  
**MAISTO PRODUKTŲ TECHNOLOGIJOS STUDIJŲ PROGRAMA**

TVIRTINU

Dekanė

Vardas Pavardė

2013-00-00

**KVIETINĖS DUONOS GAMYBOS**  
**TECHNOLOGINĖS LINIJOS REKONSTRUKCIJA**

**BAIGIAMASIS DARBAS**

Recenzentas

Lektorius

Vardas Pavardė

2013-00-00

Konsultantas

Lektorius

Vardas Pavardė

2013-00-00

Darbo autorius

MPT – 10 gr. studentas

Vardas Pavardė

2013-00-00

Darbo vadovas

Lektorius

Vardas Pavardė

2013-00-00

*Baigiamojo darbo užduoties pavyzdys*

Duota..... grupės studentui (-ei) .....Vardas Pavardė.....

Baigiamojo darbo tema: .....

.....

.....

Baigiamojo darbo tikslas: .....

.....

.....

Baigiamojo darbo turinys: .....

.....

.....

.....

Privalomi brėžiniai: .....

.....

.....

Užduoties įteikimo data: .....

**Užduotį gavau:** .....(parašas) **Užduotį įteikiau:** .....(parašas)

Studentas (-ė) .....

Vadovas (-ė) .....

(Vardas Pavardė)

(Vardas Pavardė )

Darbo atlikimo data .....

**Darbą įteikiau:** .....

**Darbą gavau:** .....

(studento parašas)

(vadovo parašas)

Baigiamojo darbo konsultantai:

Grafinės dalies: .....

(Vardas Pavardė, parašas)

Ekonominės dalies: .....

(Vardas Pavardė, parašas)

**SANTRAUKA**

Vardenis Pavardenis. Kvietinės duonos gamybos technologinės linijos rekonstrukcija  
Baigiamasis darbas./ Vadovas lekt. Vardenis Pavardenis; Utenos kolegija, Verslo ir technologijų  
fakultetas, Technologijų katedra. – Utena, 2013.

**Darbo tikslas:**

**Darbo objektas:**

**Darbo struktūra**

**Darbo rezultatai**

**Darbo apimtis** Darbą sudaro ..... puslapiai, ..... lentelės, .... paveikslai, .... literatūros  
šaltiniai, .... priedas.

**BAIGIAMOJO DARBO STRUKTŪRA**

Pateikiama orientacinė tam tikrų dalių apimtis puslapiais:

Antraštinis (titulinis) lapas .....	1
Baigiamojo darbo užduotis.....	1
Santraukos lietuvių ir užsienio kalbomis.....	2
Turinys.....	1-2
Įvadas.....	1-2
1. KVIETINĖS DUONOS GAMYBOS TECHNOLOGIJA .....	6-8
2. KVIETINĖS DUONOS GAMYBOS TECHNOLOGINĖS LINIJOS REKONSTRUKCIJA	18-20
2.1. Kvietinės duonos gamybos asortimentas, gamybos apimtys, receptūros	
2.2. Žaliavų ir medžiagų parinkimas ir technologiniai skaičiavimai	
2.3. Pagrindinių technologinių įrengimų parinkimas ir apskaičiavimas	
2.4. Gamybinių patalpų plotų ir darbo jėgos nustatymas	
3. TECHNOLOGINIŲ PROCESŲ IR PRODUKCIJOS KOKYBĖS IR MAISTO SAUGOS	
UŽTIKRINIMAS	
4. GAMYBINĖ SANITARIJA IR HIGIENA	
5. DARBO SAUGOS IR PRIEŽIŪROS ORGANIZAVIMAS	
6. FINANSINIS-EKONOMINIS PROJEKTO PAGRINDIMAS.....	5-6
Išvados ir rekomendacijos .....	1-2
Literatūros ir informacinių šaltinių sąrašas .....	1-2
	40 - 50

Priedai

**Grafinė dalis** (ne mažiau kaip du brėžiniai):

1. Kvietinės duonos gamybos technologinė schema
2. Kvietinės duonos gamybos gamybinių patalpų planas su įrengimų išdėstymu.

*Baigiamojo darbo grafinės dalies antraštinio lapo pavyzdys*

**UTENOS KOLEGIJOS  
VERSLO IR TECHNOLOGIJŲ FAKULTETO  
TECHNOLOGIJŲ KATEDROS  
MAISTO PRODUKTŲ TECHNOLOGIJOS STUDIJŲ PROGRAMA**

**KVIETINĖS DUONOS GAMYBOS TECHNOLOGINĖS LINIJOS  
REKONSTRUKCIJA**

**GRAFINĖ DALIS**

Darbo autorius

MPT – 10 gr. studentas

Vardas Pavardė

Darbo vadovas

Vardas Pavardė