Tehniskā grafika

Anotācija

Studiju kursa mērķis ir veidot un attīstīt abstrakto un loģisko domāšanu un telpisko iztēli. Tehniskās grafikas kursā studenti informācijas nodošanas grafisko metodi, kas ir objektu attēlošanas pamatmetode. Studenti iemācās izstrādāt un lasīt rasējumus, kas ir starptautiskā grafiskā valoda un radošās domas izteiksmes līdzeklis.

Studenti apgūst rasējumu noformēšanas noteikumus, projicēšanas metodes, objekta kompleksā rasējuma izveidošanas noteikumus, ģeometrisko pamatelementu ortogonālās projekcijas, ģeometrisku ķermeņu ortogonālās un aksonometriskās projekcijas, kā arī virsmu šķelšanas ar plaknēm. Centrālā projicēšana. Perspektīvas modeļa elementi. Perspektīvas konstruēšanas metodes. Arhitektu metode.

Lekciju saraksts 1. semestrī

1. Studiju kursa uzdevums. Rasējumu noformēšanas noteikumi. Rasēšanas piederumi.
2. Projekciju rasēšanas pamati. Paralēlprojicēšana un centrālprojicēšana. Punkta kompleksais rasējums, to novietojums telpā. Konkurējošo punktu redzamības noteikšana.
3. Taisnes kompleksais rasējums dažādām stāvotnēm telpā. Taisnes nogriežņa patiesais garums un slīpuma leņķi pret projekciju plaknēm.
4. Plaknes projekcijas, stāvotnes telpā. Plaknes slīpuma leņķi. Punkts un taisne plaknē.
5. Līnijas dalīšana vienādās daļās.
6. Prizmas šķelšana ar projicējošu plakni. Kompleksais rasējums, izklājums un aksonometrija.
7. Piramīdas šķelšana ar projicējošu plakni. Kompleksais rasējums, izklājums un aksonometrija.
8. Cilindra šķelšana ar projicējošu plakni. Kompleksais rasējums, izklājums un aksonometrija.
9. Konusa šķelšana ar projicējošu plakni. Kompleksais rasējums, izklājums un aksonometrija.
10. Salaidumi detaļu kontūrās.
11. Individuālās dzīvojamās mājas stāvu plāna izstrādāšana. Apzīmējumi, izmēru izlikšana plānu un detaļu rasējumos.
12. Mājas interjera perspektīva.
13. Celtnes perspektīvas konstruēšana pēc ortogonālajām projekcijām.
14. Kompleksā rasējuma konstruēšana no aksonometrijas.
15. Šķēlumu un griezumu izmantošana detaļu rasējumos.
16. Kopsalikuma rasējums.

Laboratorijas darbu saraksts 1. semestrī

1. Tehniskais raksts. Līniju veidi.
2. Punkta projekcijas. Punkta dažādi novietojumi telpā.
3. Taisnes projekcijas. Taisnes dažādi novietojumi telpā.
4. Plaknes projekcijas. Plaknes dažādi novietojumi telpā.
5. Prizmas šķelšana ar plakni. Izklājums. Aksonometrija.
6. Piramīdas šķelšana ar projicējošu plakni. Izklājums. Aksonometrija.
7. Cilindra šķelšana ar projicējošu plakni. Izklājums. Aksonometrija.
8. Konusa šķelšana ar projicējošu plakni. Izklājums. Aksonometrija.
9. Individuālās dzīvojamās mājas stāvu plāna rasējums.
10. Mājas interjera perspektīvas konstruēšana.
11. Celtnes perspektīvas konstruēšana pēc ortogonālajām projekcijām.

Laboratorijas darbu saraksts 2. semestrī

1. Kompleksā rasējuma konstruēšana no aksonometrijas. Ģeometrisko pamatelementu analīze.
2. Kompleksā rasējuma trešās projekcijas un aksonometrijas konstruēšana no divām dotajām projekcijām.
3. Vienkārši griezumi (riba šķautne). Izmēru izlikšana. Aksonometrija (ceturtdaļgriezums).
4. Lauzti griezumi. Izmēru izlikšana. Aksonometrija.
5. Skice detaļai ar vienkāršu griezumu. Izmēru izlikšana. Aksonometrija (ceturtdaļgriezums).
6. Skice detaļai ar pakāpienveida griezumu. Izmēru izlikšana. Aksonometrija.
7. Skice 1. detaļai no kopsalikuma.
8. Skice 2. detaļai no kopsalikuma.
9. Kopsalikuma rasējums (1. detaļa + 2. detaļa). Specifikācija.
10. Kopsalikuma rasējuma lasīšana un detalizācija (1. detaļa).
11. Kopsalikuma rasējumu lasīšana un detalizācija (2. detaļa).

Patstāvīgo darbu saraksts

1. Līnijas dalīšana vienādās daļās.
2. Salaidumu izmantošana detaļu rasējumos.
3. Dažādu griezumu izmantošana detaļu rasējumos.
4. Kopsalikuma rasējums un specifikācija (bultskrūve un tapskrūve kopsalikuma rasējumā).

Mācību un metodiskās literatūras saraksts

Pamatliteratūra

1. Čukurs J., Aumale M., Nulle I. Tēlotāja ģeometrija. Mācību līdzeklis inženiertehnisko speciālitāšu studentiem. - Rīga: RaKa, 2004. - 233 lpp.
2. Čukurs J., Viļumsone I., Nulle I. Inženiergrafika: mācību grāmata. Mašīnbūves rasēšana. Rīga: RaKa, 2007. 256 lpp.
3. Čukurs J., Vronskis O. Tehniskā grafika. mācību grāmata. Rīga: RaKa, 2008. 266 lpp.

Papildliteratūra

1. Романычева Э.Т., Соколова Т.Ю., Шандурина Г.Ф. Инженерная и компютерная графика. М: ДМК Пресс, 2001. – 592с.
2. Labisch, Susanna. Technisches Zeichnen. Wiesbaden: Vieweg, 2005. 304 lpp.
3. Hans Hoischen. Technisches Zeichnen. Berlin: Cornelsen, 2005. 478 lpp.
4. Church, Albert E. Elements of descriptive geometry: with its applications to spherical projections, shades and shadows, perspective and isometric projections. Kormendi Press, 2008. 192p.
5. Warren, S. Edward, The elements of descriptive geometry, shadows and perspective. Whitefish, MT: Kessinger Publishing, 2008. 281p.