

კომპიუტერული საინჟინრო გრაფიკის (AutoCad) ოპერატორი 040671  
პროფესიული სტანდარტი

### I. სფეროს აღწერა

წარმოდგენილი პროფესიული სტანდარტის მიხედვით კომპიუტერული საინჟინრო გრაფიკის (AutoCad) ოპერატორი ახორციელებს საინჟინრო ნახაზების აგებას და ავტომატიზირებული დაპროექტების სისტემების მართვას - ორგანოზომილებიან და სამგანზომილებიან (2D, 3D) მოდელირებას, ფოტორეალისტურ ვიზუალიზაციას, ანიმაციას. ვიზუალური გამოსახულების დამუშავებას გრაფიკული რედაქტორით, საპროექტო-ტექნიკური დოკუმენტაციის შედგენას კომპიუტერული ტექნოლოგიების საშუალებით.

### II. დასაქმების სფერო

- საპროექტო ფირმები;
- სამშენებლო და სამანქანათმშენებლო ორგანიზაციები;
- კერძო კომპანიები, ბინათმშენებლობათა ამხანაგობები;
- არქიტექტურულ - სამშენებლო ორგანიზაციები;
- დიზაინერული ოფისები და სხვა.

### III. დამატებითი მოთხოვნები

პრაქტიკის მასწავლებელს უნდა ჰქონდეს პროფესიით მუშაობის არანაკლებ 3 წლის გამოცდილება;

- მესამე საფეხურის პროგრამაზე დაშვების წინაპირობაა საბაზო განათლება;
- მეოთხე საფეხურის პროგრამაზე დაშვების წინაპირობაა მესამე საფეხურის კვალიფიკაციის ქონა;
- მეხუთე საფეხურის პროგრამაზე დაშვების წინაპირობაა მეოთხე საფეხურის კვალიფიკაციის ქონა.

#### IV. საგანმანათლებლო პროგრამა და კვალიფიკაცია

კომპიუტერული საინჟინრო გრაფიკის (AutoCad) ოპერატორის განათლება სამსაფეხურიანია და თითოეული საფეხურისთვის შემუშავებულია შესაბამისი პროგრამა, რომლის დასრულების შემდეგ სტუდენტს ენიჭება საფეხურის შესაბამისი პროფესიული კვალიფიკაცია და გაიცემა პროფესიული დიპლომი.

კომპიუტერული საინჟინრო გრაფიკის (AutoCad) ოპერატორის მესამე საფეხურის კომპიუტერული საინჟინრო გრაფიკის (AutoCad) ოპერატორის პროფესიული საგანმანათლებლო პროგრამა მოიცავს 60 კრედიტს, რომლის მინიმუმ 50% ეთმობა პრაქტიკას.

კურსდამთავრებულს ენიჭება კომპიუტერული საინჟინრო გრაფიკის (AutoCAD) ოპერატორის მესამე საფეხურის პროფესიული კვალიფიკაცია.

კომპიუტერული საინჟინრო გრაფიკის (AutoCad) ოპერატორის მეოთხე საფეხურის კომპიუტერული საინჟინრო გრაფიკის (AutoCad) ოპერატორის პროფესიული საგანმანათლებლო პროგრამა მოიცავს 60 კრედიტს, რომლის მინიმუმ 40% ეთმობა პრაქტიკას.

კურსდამთავრებულს ენიჭება კომპიუტერული საინჟინრო გრაფიკის (AutoCad) ოპერატორის მეოთხე საფეხურის პროფესიული კვალიფიკაცია.

კომპიუტერული საინჟინრო გრაფიკის (AutoCad) ოპერატორის მეხუთე საფეხურის კომპიუტერული საინჟინრო გრაფიკის (AutoCad) ოპერატორის პროფესიული საგანმანათლებლო პროგრამა მოიცავს 60 კრედიტს, რომლის მინიმუმ 40% ეთმობა პრაქტიკას.

კურსდამთავრებულს ენიჭება კომპიუტერული საინჟინრო გრაფიკის (AutoCad) ოპერატორის მეხუთე საფეხურის პროფესიული კვალიფიკაცია.

კომპიუტერული საინჟინრო გრაფიკის (AutoCad) ოპერატორის მესამე საფეხურის კვალიფიკაციის აღწერი

<p>ცოდნა და გაცნობიერება</p>	<p>აქვს სფეროსათვის დამახასიათებელი ძირითადი ფაქტების, პრინციპების, პროცესებისა და ზოგადი კონცეფციების ცოდნა, აცნობიერებს როგორც მარტივ, ასევე გართულებული ამოცანების შესასრულებლად აუცილებელ ნაბიჯებს.</p>	<p><b>იცის:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• კომპიუტერული ტექნოლოგიების საფუძვლები;</li> <li>• ელექტრონულ დოკუმენტებთან და ცხრილებთან მუშაობა, ტექსტის, გრაფიკების, ანიმაციებისა და სხვადასხვა მულტიმედია საშუალებებით პრეზენტაციების შექმნა და ეფექტური წარმოდგენა, სლაიდების დემონსტრირების მართვა;</li> <li>• მონაცემთა ბაზების ძირითად ელემენტები, მათი რეალიზაციისა და მართვის სისტემების მეთოდები. ალგორითმების შედგენა და მონაცემთა სტრუქტურირება;</li> <li>• არქიტექტურული და სამშენებლო ობიექტების, გარემოს ორგანოზომილებიანი და სამგანზომილებიანი (2D, 3D) შექმნა, მოდელირება, ფოტორეალისტური ვიზუალიზაცია და ანიმაცია;</li> <li>• ვექტორული და რასტრული გამოსახულების დამუშავება;</li> <li>• საინჟინრო ნახაზების შესრულება. ნახაზების შედგენის თეორიული და პრაქტიკული საფუძვლები;</li> </ul> <p><b>გაცნობიერებულია</b> საერთაშორისო სტანდარტების ორგანიზაციის (ISO) მოთხოვნებში.</p>
<p>ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარი</p>	<p>ასრულებს როგორც მარტივ, ერთგვაროვან დავალებებს, აგრეთვე წინასწარ განსაზღვრულ დავალებებს, ძირითადი მეთოდების, ინსტრუმენტებისა და მასალების გამოყენებით, როგორც უშუალო ხელმძღვანელობის ქვეშ, ასევე დამოუკიდებლად.</p> <p>იყენებს სფეროს სპეციფიკისათვის დამახასიათებელი უნარების ფართო სპექტრს, შეუძლია შეაფასოს დავალებების შესასრულებლად სხვადასხვა მიდგომა, შეარჩიოს და მიუსადაგოს სათანადო მეთოდები, ინსტრუმენტები და მასალები.</p>	<p><b>შეუძლია:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• კომპიუტერული ტექნოლოგიების ცოდნის მეშვეობით შეუძლია სამუშაოს შესასრულებლად საჭირო მოწყობილობების მზადყოფნაში მოყვანა;</li> <li>• სამშენებლო ფირმებსა და კომპანიებში, საპროექტო ორგანიზაციებში სხვადასხვა სახის პროექტებზე მუშაობისას დავალებების დამოუკიდებლად შესრულება;</li> <li>• ობიექტების (სამშენებლო, სამანქანათმშენებლო, არქიტექტურული - ინტერიერის, ექსტერიერის) მოდელირება (2D, 3D), ტექსტურირება, ვიზუალიზაცია და ანიმაცია;</li> <li>• საპროექტო-ტექნიკური დოკუმენტაციის შედგენა;</li> <li>• შემოქმედებითად მიუდგეს ინოვაციურ ამოცანათა ამოხსნისა და დანერგვის საკითხებს;</li> <li>• კონკრეტული პროფესიული დარგის სპეციფიკური უნარების პრაქტიკაში გამოყენება.</li> </ul>

<p>დასკვნის უნარი</p>	<p>შეუძლია განსხვავებულ სიტუაციებში როგორც ხელმძღვანელის მითითებებით, აგრეთვე გარკვეული დამოუკიდებლობით წამოქმნილი პრობლემების გადასაჭრელად ინფორმაციის ცნობილი წყაროებით სარგებლობა, მათი შეფასება და ანალიზი.</p>	<p><b>შეუძლია:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• შესასრულებელი სამუშოს გააზრება და კვალიფიცირებულად შესრულება ინჟინრის, არქიტექტორის, დიზაინერის, კერძო დამკვეთისა თუ უშუალო ხელმძღვანელისაგან მიღებული ინფორმაციის საფუძველზე.</li> <li>• სამუშოს შესრულებისას პრობლემის ამოცნობა და მათი გადაჭრისათვის სათანადო მონაცემების იდენტიფიცირება და ანალიზი;</li> <li>• საჭიროების შემთხვევაში დამატებითი ინფორმაციის მოძიება პროფესიული ლიტერატურისა და სტანდარტული მეთოდების გამოყენებით, ინტერნეტით ან სხვა საშუალებებით.</li> </ul> <p><b>აქვს:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• სხვადასხვა სპეციფიკური საკითხების დამოუკიდებლად განსაზღვრისა და შესაბამისი დასკვნების გამოტანის უნარი.</li> </ul>
<p>კომუნიკაციის უნარი</p>	<p>ეფექტურად იყენებს პროფესიულ საქმიანობასთან დაკავშირებულ საინფორმაციო და საკომუნიკაციო ტექნოლოგიებს, შეუძლია ელემენტარული დონის კომუნიკაცია უცხოურ ენაზე პროფესიასთან დაკავშირებულ საკითხებზე.</p>	<p><b>შეუძლია:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• აწარმოოს ეფექტური კომუნიკაცია მშობლიურ ენაზე (წერილობითი, ვერბალური და ნახაზების საშუალებით), არგუმენტირებულად და დამაჯერებლად გამოხატოს საკუთარი შეხედულებები პროფესიულ საკითხებზე;</li> <li>• მსჯელობა ფართო აუდიტორიის წინაშე პრობლემებსა და ამ პრობლემების გადაჭრის გზებზე;</li> <li>• უცხო ენაზე სპეციალობასთან/პროფესიასთან დაკავშირებული მარტივი ტექსტების, განმარტებების გაგება, ცოდნის გადმოცემა საკუთარი სიტყვებით (ზეპირი და წერილობითი), ფაქტების შეფასება, მსჯელობა პროფესიულ საკითხებზე მარტივი სამეტყველო ენობრივი მასალის გამოყენებით, შექმნილი ცოდნის გაღრმავება. სისტემატიზაცია და ლექსიკური მარაგისა და ზეპირსიტყვიერების წესების პრაქტიკაში გამოყენება. უცხო ენაზე არსებული წყაროებიდან შესაბამისი ინფორმაციის მოძიება და ინტერპრეტირება;</li> </ul> <p><b>აქვს:</b></p> <p>კოლეგებთან, ხელმძღვანელებთან პროფესიულ საკითხებზე კომუნიკაციის უნარი, ასევე მომხმარებლებთან თანამედროვე საინფორმაციო და საკომუნიკაციო ტექნოლოგიებით.</p> <p><b>იცნობს:</b></p> <p>გუნდური მუშაობის პრინციპებს.</p>

სწავლის უნარი	შეუძლია წინასწარ განსაზღვრული ამოცანების ფარგლებში დამოუკიდებლად შეისწავლოს საკითხი.	<p><b>შეუძლია:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• შესაბამისი ლიტერატურის დამოუკიდებლად მოძიება და დამატებითი ინფორმაციის დაკავშირება მიღებულ ცოდნასთან;</li> <li>• ცოდნის დამოუკიდებლად გაღრმავება და საკუთარ თავზე მუშაობა.</li> </ul> <p><b>აქვს:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• საკუთარი ცოდნის შეფასებისა და მისი გაფართოების უნარი.</li> </ul>
ღირებულებები	იცნობს და გათავისებული აქვს პროფესიული საქმიანობისთვის დამახასიათებელი ღირებულებები და განსხვავებულ სიტუაციებში მოქმედებს ამ ღირებულებების შესაბამისად.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• იცავს პროფესიული ეთიკის ნორმებს. პატივს სცემს განსხვავებულ აზრს.</li> <li>• პატივისცემითა და პასუხისმგებლობით ეკიდება პროფესიული საქმიანობისათვის დამახასიათებელ ღირებულებებს და ნებისმიერ სიტუაციაში ითვალისწინებს მათ.</li> </ul>

**კომპიუტერული საინჟინრო გრაფიკის (AutoCad) ოპერატორის მეოთხე საფეხურის კვალიფიკაციის აღწერი**

<p>ცოდნა და გაცნობიერება</p>	<p>აქვს სფეროს ფაქტობრივ გარემოებებსა და თეორიულ საფუძვლებზე დამყარებული ცოდნა, აცნობიერებს პრობლემების გადაჭრის ზოგად შესაძლებლობებს.</p>	<p><b>იცის:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• სხვადასხვა სირთულისა და დარგის საინჟინრო ნახაზების აგება ;</li> <li>• დაპროგრამირების საფუძვლები;</li> <li>• რელაციურ მონაცემთა ბაზის შექმნა და მისი მართვა მართვის სისტემების გამოყენებით;</li> <li>• კომპიუტერული ქსელებისა და სისტემების აწყობა და მართვა.</li> </ul> <p><b>გაცნობიერებული აქვს</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ორგანიზაციის მართვის სხვადასხვა საკითხები.</li> </ul>
<p>ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარი</p>	<p>შეუძლია, სამუშაოს დაგეგმვისა და შესრულების პროცესში გამოიყენოს სანდო ინფორმაციის წყაროები, შეიმუშაოს სტრატეგია წამოჭრილი სპეციფიკური ამოცანის დასაძლევად და შეაფასოს მიღებული შედეგები შესრულებულისამუშაოს გაუმჯობესების მიზნით.</p>	<p><b>შეუძლია:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• საპროექტოებსა და სხვადასხვა სამშენებლო კომპანიებში ნებისმიერი სირთულის გრაფიკული ნახაზების დამოუკიდებლად აგება;</li> <li>• სხვადასხვა საინჟინრო დოკუმენტაციის შედგენა;</li> <li>• საჭირო ტექნიკური საშუალებების დაზიანებებისა და შეფერხებების დამოუკიდებლად აღმოფხვრა;</li> <li>• ქსელების გაყვანა, მონტაჟი და სისტემური კონფიგურაცია;</li> <li>• მიიღოს სწორი და ეფექტური გადაწყვეტილებები ორგანიზაციის კომპიუტერული სისტემების შერჩევის, შექმნის, ინტეგრირებისა და მართვისათვის.</li> </ul>
<p>დასკვნის უნარი</p>	<p>შეუძლია სპეციფიკური პრობლემების გადასაწყვეტად შესაბამისი მიდგომის შემუშავება, ალტერნატიული შესაძლებლობების განხილვა და მიღებული შედეგის ანალიზი.</p>	<p><b>შეუძლია</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• მუშაობისას წამოჭრილი პროფესიული სახის პრობლემების გაანალიზება, გამოსავლის გზების ძიება და პრობლემის დამოუკიდებლად გადაჭრა.</li> </ul>
<p>კომუნიკაციის უნარი</p>	<p>შეუძლია საკუთარი სწავლის მიმართულებების დამოუკიდებლად განსაზღვრა განჭვრეტად, თუმცა ნაწილობრივ ცვალებად, ვითარებაში.</p>	<p><b>შეუძლია</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• პროფესიულ დონეზე წერილობითი და ზეპირი კომუნიკაცია;</li> <li>• არაპროფესიული თუ პროფესიული საზოგადოების წინაშე საკუთარი ცოდნისა და გამოცდილების წარმოჩენა;</li> <li>• გადაწყვეტილების დასაბუთება, როგორც მშობლიურ, ასევე უცხოურ ენაზე.</li> </ul>

სწავლის უნარი	შეუძლია ზეპირი და წერილობითი კომუნიკაცია პროფესიასთან დაკავშირებულ საკითხებზე ცვალებად სიტუაციებში, ახალი საინფორმაციო და საკომუნიკაციო ტექნოლოგიების დამოუკიდებლად ათვისება, უცხოურ ენაზე მიღებული პროფესიასთან დაკავშირებული ინფორმაციის დამუშავება.	<p><b>შეუძლია</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• დამოუკიდებლად ცოდნის ამაღლება.</li> </ul>
ღირებულებები	პასუხისმგებლობით ეკიდება პროფესიული საქმიანობისათვის დამახასიათებელ ღირებულებებს და ცვალებად სიტუაციებში მოქმედებს მათ შესაბამისად.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• პატივისცემითა და პასუხისმგებლობით ეკიდება პროფესიული საქმიანობისათვის დამახასიათებელ ღირებულებებს და ნებისმიერ სიტუაციაში აფასებს მათ.</li> </ul>

**კომპიუტერული საინჟინრო გრაფიკის (AutoCad) ოპერატორის მეხუთე საფეხურის კვალიფიკაციის აღწერი**

<p align="center">ცოდნა და გაცნობიერება</p>	<p>აქვს პროფესიულ საქმიანობასთან დაკავშირებული მრავალმხრივი და/ან სპეციალიზებული თეორიული და პრაქტიკული ცოდნა, აცნობიერებს პროფესიული საქმიანობის შესაძლებლობებს (საზღვრებს).</p>	<p><b>აქვს:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• სხვადასხვა სირთულის სიბრტყული თუ სივრცული ნახაზების აგებების ღრმა და საფუძვლიანი ცოდნა;</li> </ul> <p><b>იცის:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• საინჟინრო ამოცანის ამოსახსნელად ალგორითმის შედგენა, პროგრამის დაწერა და მისი კომპიუტერული რეალიზაცია.</li> <li>• რელაციურ მონაცემთა ბაზის შედგენა და მართვა;</li> <li>• სხეულების მექანიკური მოძრაობა (სტატიკის ძირითადი ცნებები და პრინციპები, მოქმედებები ვექტორებზე, ნივთიერი წერტილისა და მყარი სხეულის დინამიკა და კინემატიკა).</li> <li>• სისტემური დონის პროგრამირების საფუძვლები;</li> </ul> <p><b>აქვს</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• საპროექტო ორგანიზაციის თუ სამშენებლო ფირმის მართვისათვის აუცილებელი ცოდნა.</li> </ul>
<p align="center">ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარი</p>	<p>შეუძლია შემეცნებითი და პრაქტიკული უნარების ფართო სპექტრის გამოყენება აბსტრაქტული პრობლემების შემოქმედებითად გადასაწყვეტად.</p>	<p><b>შეუძლია:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• კომპიუტერული ტექნიკისა და ტექნოლოგიების მრავალმხრივი ცოდნის გამოყენება;</li> <li>• ქსელებზე ორიენტირებული სისტემების შექმნა;</li> <li>• ვებ – გვერდების შექმნა და მომსახურება;</li> </ul> <p><b>აქვს:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• გარკვეული პროექტების მენეჯმენტის უნარი.</li> </ul>
<p align="center">დასკვნის უნარი</p>	<p>შეუძლია კარგად განსაზღვრული პრობლემების ამოცნობა, მათი გადაჭრისათვის სათანადო მონაცემების იდენტიფიცირება და ანალიზი სტანდარტული მეთოდების გამოყენებით, ასევე დასაბუთებული დასკვნების გაკეთება.</p>	<p><b>ფლობს:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• პროფესიულ საქმიანობისას წამოჭრილი პრობლემის გაანალიზებისა და ადეკვატური დასკვნის გამოტანის უნარს;</li> </ul> <p><b>შესწევს უნარი:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• დამოუკიდებლად მიიღოს გადაწყვეტილება და მიიღოს საჭირო ზომები;</li> <li>• გამართოს მაღალი დონის პრეზენტაციები;</li> <li>• გასწიოს კვალიფიციური კონსულტაციები.</li> </ul>
<p align="center">კომუნიკაციის უნარი</p>	<p>შეუძლია იდეებისა და ინფორმაციის სტრუქტურირებულად და თანმიმდევრულად გადაცემა სპეციალისტებისა და არასპეციალისტებისათვის ხარისხობრივი და რაოდენობრივი ინფორმაციის გამოყენებით. იყენებს თანამედროვე საინფორმაციო და საკომუნიკაციო ტექნოლოგიებს. შეუძლია უცხოურ ენაზე პროფესიასთან დაკავშირებული ინფორმაციის გადაცემა და ანგარიშის წარდგენა.</p>	<p><b>შეუძლია</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• სპეციალისტებთან პროფესიული კომუნიკაცია;</li> <li>• პრობლემაზე საკუთარი მოსაზრებების გამოთქმა და მისი გადაჭრის ხერხების არგუმენტირებული ახსნა;</li> <li>• პროფესიულ დონეზე კონსულტაციების გაწევა.</li> </ul>



სწავლის უნარი	შეუძლია საკუთარი სწავლის მიმართულებების განსაზღვრა ცვალებად და გაუთვალისწინებელ ვითარებაში.	<b>შეუძლია:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>საკუთარი ცოდნის სრულყოფაზე მუშაობისა და მუდმივი სწრაფვა ცოდნის განახლებისა და გაღრმავებისაკენ.</li></ul>
ღირებულებები	აფასებს თავისი და სხვების დამოკიდებულებას პროფესიული საქმიანობისათვის დამახასიათებელ ღირებულებებთან და უზიარებს სხვებს.	<b>შეუძლია</b> <ul style="list-style-type: none"><li>დაკისრებული ვალდებულებების პასუხისმგებლობით შესრულება პროფესიული ეთიკისა ნორმებისა და ღირებულებების დაცვით.</li></ul>