

დანართი 3
დამტკიცებულია
ბსუ-ს რექტორის 28.02.2019 წ. ბრძანებით № 01-02/25



პროფესიული მომზადება-გადამზადების პროგრამა

ელექტრონული და ციფრული მოწყობილობების დიაგნოსტიკოს შემკეთებელი

2019 წ.

საჯარო სამართლის იურიდიული პირი-

ბათუმის შოთა რუსთაველის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

მოკლევადიანი პროფესიული მომზადება-გადამზადების პროგრამა

პროგრამის სახელწოდება: „ელექტრონული და ციფრული მოწყობილობების დიაგნოსტიკოს შემკეთებელი“

პროგრამის მოცულობა და ხანგრძლივობა (დღეებსა და ასტრონომიული საათებში) შეადგენს:

- პროგრამის მოცულობაა 6 კრედიტი, **150 ასტრონომიული საათი**, აქედან თეორიული მეცადინეობა - 48 საათი; პრაქტიკული მეცადინეობა - 96 საათი; დასკვნითი გამოცდა - 6 საათი;
- სწავლა წარმოებს კვირაში 6 დღე, მეცადინეობის ხანგრძლივობა შეადგენს დღეში 3 საათს (კვირაში 18 საათს).
- სულ პროგრამის ხანგრძლივობაა **60 კალენდარული დღე/50 სასწავლო დღე (2 თვე)**.

პრაქტიკული სწავლების თეორიულ სწავლებასთან თანაფარდობაა 2,0

სწავლების ენა: ქართული

პროგრამის ხელმძღვანელი: ნუგზარ ჭედია

პროგრამის განხორციელების ადგილი და საკონტაქტო ინფორმაცია: საქართველო. ქ. ბათუმი, ნინოშვილის/ რუსთაველის ქ. 35/32, ტელ: (+ 995 422) 27 17 80, ელ. ფოსტა: info@bsu.edu.ge; vocational@bsu.edu.ge

პრაქტიკის ობიექტები: შ.პ.ს. „აჭარგანათება“, შ.პ.ს. „სერვის ექსპრესი“, შ.პ.ს. „ტვ. ერა“

პროგრამის მოსარგებლეთა რაოდენობა ჯგუფში: მინიმალური რაოდენობაა-5, მაქსიმალური-10.

პროგრამის სავარაუდო ღირებულება ლარებში:

- 5-7 კაციანი ჯგუფისათვის - 900 (ცხრაასი) ლარი
- 8-10 კაციანი ჯგუფისათვის - 970 (ცხრაას სამოცდაათი) ლარი

პროგრამის სავარაუდო ხარჯები ლარებში:

- ა) საუნივერსიტეტო ხარჯები - 40% (კომუნალური გადასახადები: წყალი, დენი, გათბობა; აუდიტორიისა და ტექნიკის ამორტიზაცია: მაგიდები, სკამები, კომპიუტერები, პრინტერი, პროექტორი, ოთახი; სახარჯი მასალები: ქაღალდი, მარკერი, საშლელი, სერტიფიკატის დამზადება)
- ბ) პროგრამის მუშაობის ხარჯები - 20% (პროგრამის ხელმძღვანელის მუშაობა - 10%, მსმენელის პირადი საქმის წარმოება - 5%, სასწავლო პროცესის მართვა - 5%)
- გ) პედაგოგის მუშაობის ანაზღაურება - 40%.

პროგრამის მიზანი:

მოამზადოს ელექტრონული და ციფრული მოწყობილობების დიაგნოსტიკოს-შემკეთებელი კადრები, რომლებიც სხვადასხვა ტიპის დაზიანებულ მოწყობილობა-დანადგარებზე ახორციელებენ პრობლემის დიაგნოსტიკას, აღმოფხვრასა და ტესტირებას, შესასრულებელი სამუშაოს ორგანიზებასთან და უსაფრთხოების ნორმების დაცვასთან ერთად.

სამუშაო გარემო და დასაქმების შესაძლებლობები:

პროგრამის დასრულების შემდეგ პირს შეუძლია დასაქმდეს ელექტრონული და ციფრული მოწყობილობების სერვისცენტრებში, ელექტრონული და ციფრული მოწყობილობების საწარმოებში, ტელევიზიაში (სარემონტო ჯგუფი), ორგანიზაციებში, სადაც გამოიყენება ელექტრონული და ციფრული მოწყობილობები, ასევე შეიძლება გაფორმდეს ინდივიდუალურ მეწარმედ ან აწარმოოს კერძო/მცირე ბიზნესი.

პროგრამის სწავლის შედეგი:

<p>ცოდნა და გაცნობიერება</p>	<p>იცის:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ ელექტრონული და ციფრული მოწყობილობების კლასიფიკაცია; ➤ მოწყობილობის დაზიანების სახეები; ➤ ელექტრომზომი ხელსაწყოების კლასიფიკაცია, მათი პარამეტრები, ნომინალები; ➤ ელექტრომზომი ხელსაწყოების გამოყენებით დაზიანებული მოწყობილობის დიაგნოსტიკა; ➤ დაზიანებულ მოდულში კომპონენტების შემოწმება; ➤ მექანიკური კომპონენტების აღმოფხვრის გზები; ➤ დაზიანებული დეტალის სარემონტო-ჩანაცვლებითი სამუშაოების წარმოება; <p>აღდგენილი კომპონენტის მომართვა და მოწყობილობის საბოლოო ექსპლუატაცია;</p>
<p>ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარი</p>	<p>შეუძლია:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ მოწყობილობების იდენტიფიცირება და მუსა რეჟიმის განსაზღვრა; ➤ ელექტრომზომი ხელსაწყოების სწორად შერჩევა; ➤ ბლოკ-სქემის, კომპონენტების კლასიფიკაცია; ➤ ელექტრონული სქემების წაკითხვა; ➤ ტექნიკური მახასიათებლების გაცნობა; ➤ კომპონენტების დიაგნოსტიკა; ➤ კომპონენტის ვარგისიანობაზე შემოწმება, კომპონენტების დემონტაჟი/მონტაჟი; ➤ კომპონენტის საბოლოო მომართვა; <p>შეკეთებული მოწყობილობის აწყობა და გაცემის უზრუნველყოფა;</p>
<p>დასკვნის უნარი</p>	<p>შეუძლია:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ დაზიანების განმსაზღვრელი სადიაგნოსტიკო საშუალებების სწორად შერჩევა; ➤ დიაგნოსტიკის შედეგები და დაზიანების სირთულის განსაზღვრა; <p>შეკეთებული მოწყობილობის დიაგნოსტიკა და საბოლოო მომართვა;</p>
<p>კომუნიკაციის უნარი</p>	<p>შეუძლია:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ დაზიანების სირთულის განსაზღვრა და ჩასატარებელი სამუშაოს შესახებ ინფორმაციის მიწოდება; ➤ დიაგნოსტიკის შედეგების გადაცემის ეფექტური საშუალებები; <p>ელექტრონული საშუალებების როლი კომუნიკაციაში და მათი გამოყენების მეთოდები;</p>
<p>სწავლის უნარი</p>	<p>შეუძლია:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ სწავლების სწორად აღქმის უნარი და სამუშაოს შესრულებისას პრაქტიკაში რეალიზება; <p>სწავლების შედეგების სწორი ანალიზი და თვითშეფასების უნარების ჩამოყალიბება;</p>
<p>ღირებულებები</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ სამუშაოსადმი პასუხისმგებლობით მიდგომის უნარი და ცოდნის გადრმაგების საშუალებების ძიება; <p>მწარმოებლის მიერ გამოცემული რეკომენდაციების გათვალისწინება და სიახლეების გაანალიზება;</p>

პროფესიული მოვალეობები და ამოცანები:

№	პროფესიული მოვალეობა	პროფესიული ამოცანა
1.	<p>უსაფრთხოების ნორმების დაცვა</p>	<ul style="list-style-type: none"> • იყენებს ანტისტატიკურ საშუალებებს • აკონტროლებს გარემოს (უცხო სხეულები, სითხე) • აწესრიგებს სამუშაო ადგილს • იცავს სახანძრო უსაფრთხოების წესებს • ახორციელებს ელექტროენერჯის მონიტორინგს სამუშაო მაგიდაზე • სამუშაო დღის დასრულების შემდეგ ახდენს სამუშაო ადგილის სრულ უსაფრთხო გათიშვას • იცავს სანიტარიულ ნორმებს • აყენებს სამუშაო მაგიდაზე ავარიულ ამომრთველს

2.	დიაგნოსტიკისა და შეკეთებისათვის საჭირო სამუშაო ადგილის მოწყობა	<ul style="list-style-type: none"> • არჩევს სამუშაო ადგილს • აკომპლექტებს სამუშაოსათვის საჭირო ხელსაწყოებს • ირჩევს დიაგნოსტიკისათვის საჭირო მოწყობილობებს • უზრუნველყოფს სამუშაო ადგილს შესაბამისი განათებით • იმარაგებს სახარჯო მასალას • უზრუნველყოფს სამუშაო მაგიდას სტაბილური ელექტროენერგიით
3.	მოწყობილობის ტექნიკური აღწერილობის გაცნობა	<ul style="list-style-type: none"> • ახდენს მოწყობილობის იდენტიფიცირებას • ეცნობა მოწყობილობის მინიმალურ ტექნიკურ მახასიათებლებს • ეცნობა მწარმოებლის სამომხმარებლო რეკომენდაციებს • ეცნობა ელექტრონულ ბლოკსქემას • ეცნობა სერვისულ სახელმძღვანელოს • ეძებს პრაქტიკული გამოცდილებით დაგროვილ ინფორმაციას
4.	ვიზუალური და ფუნქციური შემოწმება	<ul style="list-style-type: none"> • იძიებს ინფორმაციას დაზიანების შესახებ • ათვალიერებს ვიზუალურად • განსაზღვრავს მექანიკურ დაზიანებას • ამოწმებს ფუნქციურად • განსაზღვრავს ფუნქციურ დაზიანებას • აფასებს დაზიანების სირთულეს
5.	სრული დიაგნოსტიკა	<ul style="list-style-type: none"> • იწყებს მოდულების სატესტო შემოწმებას (თვითდიაგნოსტიკა) • ამოწმებს პროგრამულ უზრუნველყოფას • იწყებს მოწყობილობის მოდულების კომპონენტების ფიზიკურ შემოწმებას • ატარებს პროგრამულ დიაგნოსტიკას • ატარებს მოდულების შემოწმებას დაფაზე • ამოწმებს მექანიკურ და ელექტრონულ საკონტროლო წერტილებს • ამოწმებს დაზიანებული მოდულის კომპონენტებს
6.	დაზიანებული მოწყობილობების შეკეთება	<ul style="list-style-type: none"> • ახდენს დეფექტის ანალიზს • გამართავს პროგრამულ უზრუნველყოფას • აღმოფხვრის ფიზიკურ დაზიანებას • ცვლის დაზიანებულ კომპონენტს • ცვლის დაზიანებულ ბლოკს • ახდენს ალდგენილი ბლოკის კორექტირებას • ახდენს შეკეთებული მოწყობილობის მომართვას
7.	შეკეთებული მოწყობილობის ჩაბარება	<ul style="list-style-type: none"> • ამოწმებს შეკეთებულ მოწყობილობას • უზრუნველყოფს გაცემამდე მოწყობილობის შენახვის პირობებს • გასცემს ინფორმაციას შესრულებული სამუშაოს შესახებ • გასცემს რეკომენდაციას შემდგომი ექსპლუატაციისათვის • ახდენს სადემონსტრაციო შემოწმებას • საბოლოოდ შემოწმებულ მოწყობილობას გადასცემს მომხმარებელს

პროფესიული ცოდნა და უნარები:

№	მოვალეობა	პროფესიული ცოდნა	პროფესიული უნარები
1.	უსაფრთხოების ნორმების დაცვა	<ul style="list-style-type: none"> • იცის სტატიკური ველის თვისებების თეორია • იცნობს ანტისტატიკური ნორმებს • იცის ვენტილაციის სისტემა • იცის ტემპერატურისა და ტენიანობის პრინციპები • იცის სამუშაო ადგილის დალაგების წესები • იცის დასალაგებელი ატრიბუტიკის პრინციპები 	<ul style="list-style-type: none"> • შეუძლია ანტისტატიკური საშუალებების პრაქტიკულად, დანიშნულების მიხედვით გამოყენება • შეუძლია ვენტილაციის კონტროლი • შეუძლია ტემპერატურისა და ტენიანობის კონტროლი • შეუძლია შხამიანი და უსაფრთხო ნივთების დიფერენციაცია • შეუძლია სამუშაო ადგილის დალაგება

		<ul style="list-style-type: none"> • იცის სახანძრო უსაფრთხოების ნორმები • იცის ხანძარსაწინააღმდეგო ინვენტარის გამოყენების წესები • იცის სახელმწიფოში არსებული ელექტროენერჯის მარეგულირებელი ნორმები • იცის ელექტრომაჩვენებლების მოხმარების წესები • იცის ელექტროენერჯის გათიშვის თანმიმდევრობის პრინციპები • იცის ელუსაფრთხოების წესები • იცის სანიტარიული ნორმები • იცის სანიტარიული საშუალებების გამოყენების წესები • იცის ელექტრობის საფუძვლები • იცის ავარიული ამომრთველის მუშაობის პრინციპები 	<ul style="list-style-type: none"> • შეუძლია ქიმიური საშუალებების გამოყენება • შეუძლია ცეცხლსაქრობის გამოყენება • შეუძლია ხანძარსაწინააღმდეგო ნორმების დაცვა • შეუძლია სახელმწიფო ნორმებით ხელმძღვანელობა • შეუძლია სხვადასხვა ტიპის ელექტრომაჩვენებლის მოხმარება • შეუძლია ელექტროენერჯის თანმიმდევრული გამორთვა • შეუძლია ელუსაფრთხოების წესების დაცვა • შეუძლია სანიტარიული ნორმების დაცვა • შეუძლია სანიტარიული საშუალებების გამოყენება • შეუძლია ამომრთველის მართებულად გამოყენება • შეუძლია ავარიული ამომრთველის მუშაობის უზრუნველყოფა
2.	დიაგნოსტიკისა და შეკეთებისათვის საჭირო სამუშაო ადგილის მოწყობა	<ul style="list-style-type: none"> • იცნობს ელექტროსტანდარტს • იცის გარემო პირობების თავისებურებები • იცის სამუშაო ხელსაწყოების გამოყენების წესები • იცის ხელსაწყოს შერჩევის პრინციპები სამუშაოდან გამომდინარე • იცის დიაგნოსტიკის ხელსაწყოს მართებულად შერჩევის წესები • იცის დიაგნოსტიკის ხელსაწყოს გამოყენების პრინციპები • იცის სავარაუდო პროგრამული უზრუნველყოფის გამოყენების წესები • იცის განათების სტანდარტი • იცის განათების ტიპების განსხვავება • იცის სახარჯო მასალის დანიშნულება • იცის მასალის ხარჯის შესახებ • იცის ელსტაბილურობის მნიშვნელობა • იცის ელსტაბილიზატორების გამოყენების წესი 	<ul style="list-style-type: none"> • შეუძლია ელექტროსტანდარტის დაცვა • შეუძლია გარემო პირობების განსაზღვრა • შეუძლია სამუშაოსათვის საჭირო ხელსაწყოს შერჩევა/გამოყენება • შეუძლია სამუშაოსათვის საჭირო ხელსაწყოს უსაფრთხო გამოყენება • შეუძლია დიაგნოსტიკის ხელსაწყოს ტიპის განსაზღვრა • შეუძლია დიაგნოსტიკის ხელსაწყოს უსაფრთხოდ გამოყენება • შეუძლია განათების დამონტაჟება-შეკეთება • შეუძლია შესაბამისი განათების შერჩევა • შეუძლია სახარჯო მასალის შერჩევა • შეუძლია მასალის ხარჯის განსაზღვრა • შეუძლია ელსტაბილიზატორების შერჩევა • შეუძლია ელსტაბილიზატორების დაკომპლექტება, დამონტაჟება, მოხმარება
3.	მოწყობილობის ტექნიკური აღწერილობის გაცნობა	<ul style="list-style-type: none"> • იცის მოწყობილობების იდენტიფიკატორების მოძიების პრინციპები • იცის სტანდარტის მიხედვით გარჩევის პრინციპები • იცის ტექნიკური მახასიათებლების არსებობის შესახებ • იცის ტექნიკური მახასიათებლების მნიშვნელობა • იცნობს სხვადასხვა მწარმოებლის მიერ გამოქვეყნებულ რეკომენდაციებს • იცის სქემოტექნიკა • იცის ბლოკსქემის დანიშნულება • იცის უცხოური ენა 	<ul style="list-style-type: none"> • შეუძლია მოწყობილობის იდენტიფიცირება • შეუძლია სტანდარტის შერჩევა • შეუძლია ტექნიკური მახასიათებლების გარჩევა • შეუძლია ტექნიკური მახასიათებლების გაშიფვრა • შეუძლია უცხოურ ენაზე დაწერილი რეკომენდაციების გაანალიზება • შეუძლია თეორიის პრაქტიკულად გამოყენება • შეუძლია ბლოკ-სქემის სწორად გაშიფვრა • შეუძლია ბლოკსქემაში საჭირო კომპონენტის გამოკვეთა

		<ul style="list-style-type: none"> • იცის სახელმძღვანელოს საჭირო პუნქტის მართებულად შერჩევის პრინციპები • იცის პრაქტიკოსების მოძიების გზები • იცის მიღებული ინფორმაციის გაანალიზების ფორმები 	<ul style="list-style-type: none"> • შეუძლია უცხოურ ენაზე წაკითხულის გაანალიზება • შეუძლია მიღებული ინფორმაციის აღქმა • შეუძლია პრაქტიკოსების მოძიება და ურთიერთობა • შეუძლია მიღებული ინფორმაციის მართებულად დამუშავება
4.	ვიზუალური და ფუნქციური შემოწმება	<ul style="list-style-type: none"> • იცნობს ეთიკის ნორმებს • იცნობს მსგავსი ტიპის სხვა დაზიანებებს • იცის ობიექტის ვიზუალური მდგომარეობის შეფასების გზები • იცნობს სავარუდო გარედაზიანებების ტიპებს • იცის ელექტრომექანიკის საფუძვლები • იცის მექანიკის საერთო პრინციპები • იცის ფუნქციების დანიშნულება • იცის ფუნქციების თანმიმდევრობა • იცის ფუნქციური დაზიანების მნიშვნელობა • იცის ფუნქციური დაზიანების მართებულად შეფასების წესები • იცის შესაბამისი პრობლემის გადაჭრის მეთოდები • იცის შესასრულებელი სამუშაოს თანმიმდევრობა 	<ul style="list-style-type: none"> • შეუძლია მომხმარებელთან გასაგებ ენაზე საუბარი • შეუძლია მომხმარებლისგან მიღებული ინფორმაციის აღქმა • შეუძლია ვიზუალური დეფექტის გამოვლენა • შეუძლია გარედაზიანების სიმძიმის შეფასება • შეუძლია მექანიკური ნიშნულების მოძიება და დეფექტის დადგენა • შეუძლია ლოგიკურად მსჯელობა • შეუძლია ფუნქციების შემოწმება • შეუძლია ობიექტის მუშაობის შეფასება • შეუძლია დასკვნის გამოტანა • შეუძლია დაზიანების ანალიზი • შეუძლია დაზიანების სირთულის შეფასება • შეუძლია დაზიანების სირთულის განსაზღვრა
5.	სრული დიაგნოსტიკა	<ul style="list-style-type: none"> • იცის დიაგნოსტიკის საშუალებების გამოყენების წესები • იცის კონკრეტული მოწყობილობის თვითდიაგნოსტიკის თავისებურებები • იცის პროგრამების გარჩევის პრინციპები • იცის ტესტირების პროგრამები • იცის დიაგნოსტიკისათვის საჭირო ხელსაწყოები • იცის უცხოური ენა • იცის მოწყობილობის მოდულების კომპონენტების ფიზიკური შემოწმებისათვის საჭირო წესები • იცის დიაგნოსტიკის არსებული პროგრამები • იცის ინფორმაცია შესამოწმებელი დაფის შესახებ • იცის დაფაზე მოდულების ჩართვის წესები • იცის მექანიკური საკონტროლო წერტილების მდებარეობა • იცის აგებულების კინემატიკა • იცის ელექტრონული საკონტროლო წერტილების მდებარეობა • იცის დოკუმენტაციის შესაბამისად ელექტროსაკონტროლო წერტილის მონაცემების ამოკითხვის პრინციპი • იცის მოდულის დოკუმენტაციით შემადგენელი კომპონენტების შემოწმების წესები 	<ul style="list-style-type: none"> • შეუძლია მოდულების სატესტო შემოწმება • შეუძლია მოდულების თვითდიაგნოსტიკა • შეუძლია პროგრამული უზრუნველყოფის გარჩევა

		<ul style="list-style-type: none"> • იცის მოდულის შემადგენელი კომპონენტების შემოწმების გზები 	<ul style="list-style-type: none"> • შეუძლია მოწყობილობის პროგრამულად გამოცდა • შეუძლია უცხოურ ენაზე არსებული დოკუმენტაციის გარჩევა, დამუშავება • შეუძლია მოწყობილობის მოდულების კომპონენტების უსაფრთხოდ შემოწმება • შეუძლია პროგრამის შერჩევა დიაგნოსტიკისათვის • შეუძლია შედეგების ანალიზი • შეუძლია მართებულად შეარჩიოს დაფაზე მოდულების შესამოწმებლად • შეუძლია დამოუკიდებელი მოდულის დაფაზე შემოწმება • შეუძლია მექანიკური საკონტროლო წერტილების მდებარეობის შემოწმება • შეუძლია მექანიზმის ძირითადი ნიშნულების გარჩევა • შეუძლია ელექტრონული საკონტროლო წერტილების შემოწმება • შეუძლია ელექტროსისტემების გარჩევა • შეუძლია მოდულის შემადგენელი კომპონენტების განსაზღვრა • შეუძლია მოდულის შემადგენელი კომპონენტების შემოწმება
6.	დაზიანებული მოწყობილობების შეკეთება	<ul style="list-style-type: none"> • იცის მოწყობილობის მუშაობის პრინციპი • იცის დეფექტის აღმოფხვრის გზები • იცის პროგრამების სათანადო ინსტალაციის წესები • იცის პროგრამული უზრუნველყოფის საბაზისო მართვის პრინციპები • იცის პროგრამული უზრუნველყოფის სიახლეები • იცის მოწყობილობის დასაშლელად ინსტრუმენტების გამოყენების წესები • იცის ფიზიკური დაზიანების აღმოფხვრის გზები • იცის დოკუმენტაციით დაზიანებული კომპონენტის მართებულად გამოვლენის მეთოდები • იცის დაზიანებული კომპონენტის შეცვლის წესები • იცის დაზიანებული ბლოკის შეცვლის პრინციპები • იცის აღდგენილი ბლოკის კორექტირების გზები • იცის ბლოკის მუშაობის რეალური პრინციპები • იცის მოწყობილობის ტექნიკური მახასიათებლები • იცის მოწყობილობის პროგრამული უზრუნველყოფა 	<ul style="list-style-type: none"> • შეუძლია მოწყობილობის დეფექტის გამოვლენა • შეუძლია მოწყობილობის დეფექტის ანალიზი • შეუძლია პროგრამის დაყენება, განახლება და წაშლა • შეუძლია პროგრამის აღდგენა ან გამართვა • შეუძლია მოწყობილობის დაშლა • შეუძლია ფიზიკური დაზიანების შეკეთება-აღდგენა • შეუძლია დაზიანებული კომპონენტის განსაზღვრა • შეუძლია დაზიანებული კომპონენტის შეცვლა • შეუძლია დაზიანებული ბლოკის განსაზღვრა • შეუძლია დაზიანებული ბლოკის შეცვლა • შეუძლია მთლიანი ბლოკის შეცვლა • შეუძლია აღდგენილი ბლოკის კორექტირება • შეუძლია აღდგენილი ბლოკის შედარება ორიგინალთან • შეუძლია მოწყობილობის საბოლოო ტექნიკური მომართვა • შეუძლია მოწყობილობის საბოლოო პროგრამული მომართვა
7.	შეკეთებული მოწყობილობის ჩაბარება	<ul style="list-style-type: none"> • იცის საბოლოო ტესტირების საშუალებები 	<ul style="list-style-type: none"> • შეუძლია მოწყობილობის საბოლოო შემოწმება

	<ul style="list-style-type: none"> • იცის მოწყობილობის შესაბამის სტანდარტი • იცის მოწყობილობის შენახვის პირობები • იცის შესანახავი მოწყობილობების დამისამართების წესები • იცის კომუნიკაციის მეთოდები • იცის მოწყობილობის მუშაობის პრინციპები • იცის ინფორმაციის სწორად მიწოდების პრინციპები • იცის მოწყობილობების ფუნქციური შესაძლებლობები • იცის მომხმარებელთან ურთიერთობის თავისებურებები • იცის ინფორმაციის გადაცემის სხვადასხვა საშუალებები • იცის სამუშაო პროცესების მართვის პრინციპები 	<ul style="list-style-type: none"> • შეუძლია მოწყობილობის მუშაობის პრინციპის შედარება სტანდარტულ მუშაობის პრინციპთან • შეუძლია შენახვის პირობების განსაზღვრა • შეუძლია მოწყობილობის შენახვა კოდირებული გზით • შეუძლია დამთავრებული სამუშაოს შესახებ ინფორმირება • შეუძლია რეკომენდაციის გაცემა • შეუძლია ანალიზი, რის შემდგომაც გასცემს რეკომენდაციის • შეუძლია პრევენტიაციის გაკეთება • შეუძლია რეკომენდაციის გაწევა • შეუძლია სამუშაოს მაღალ დონეზე შესრულება • შეუძლია სამუშაოს დროულად შესრულება
--	--	--

სწავლების მეთოდები: თეორიული მეცადინეობა (სალექციო სწავლება), პრაქტიკული მეცადინეობა (ჯგუფში პრაქტიკული სავარჯიშოების შესრულება)

სასწავლო პროცესი ემყარება შემდეგ მეთოდებს:

- ვერბალური ანუ ზეპირსიტყვიერი მეთოდი - ლექცია, თხრობა, საუბარი და სხვ.
- წერითი მუშაობის მეთოდი—რომელიც გულისხმობს ამონაწერებისა და ჩანაწერების გაკეთებას, დოკუმენტაციის შედგენას ან/და შევსებას.
- ჯგუფური მუშაობა წარმართება შესასწავლად მიცემული თეორიული მასალის ირგვლივ კითხვა-პასუხისა და რელევანტურ საკითხებზე მცირე დებულებების ჩამოყალიბებით (გამოკითხვის მეთოდი).
- დემონსტრირების მეთოდი - შედეგის ეფექტიანად მიღწევის მიზნით ინფორმაციის ვიზუალურად წარმოდგენა.
- პრაქტიკული მეცადინეობა - მიღებული თეორიული ცოდნის პრაქტიკულად გამოყენების უნარ-ჩვევების გასავითარებლად, დიდი დრო დაეთმობა პრაქტიკის კონკრეტული მაგალითებზე მუშაობას.

პროგრამის დასრულების ბოლოს ტარდება გამოცდა, რის საფუძველზეც გაიცემა სერტიფიკატი.

სერტიფიცირება

- სერტიფიცირების პროცესი ტარდება გამოცდით კომპიუტერებთან;
- მსმენელს მიეცემათ პრაქტიკული დავალებები, თითოეული დავალება ფასდება 1-დან 10 ქულის ფარგლებში.
- დადებითი შეფასების მოპოვების წინაპირობაა დადგენილ ქულათა მინიმუმ 51 %-ის დაგროვება
- გამოცდაზე არადამაკმაყოფილებელი შედეგის მიღების შემთხვევაში მსმენელს უფლება აქვს, გავიდეს დამატებით გამოცდაზე 5 დღის ვადაში. განმეორებით გამოცდაზე მიღებული შედეგი საბოლოოა.

სასწავლო გეგმა

№	სასწავლო თემატიკა	საათების რაოდენობა მოც. პროგრამაზე	საკონტაქტო საათები		
			თეორიული მეცადინეობა	პრაქტიკული მეცადინეობა	დასკვნითი შეფასება
1	სამუშაო ადგილის ორგანიზება ელექტროტექნიკოსისთვის	25	8	16	1
2	დაზიანებული მოწყობილობის ვიზუალური შემოწმება	25	8	16	1
3	დაზიანებული მოწყობილობის ფუნქციური შემოწმება და პროგრამული დიაგნოსტიკა	25	8	16	1
4	დაზიანებული მოწყობილობის სარემონტო სამუშაოების დაგეგმვა	25	8	16	1
5	დაზიანებული კომპონენტის დემონტაჟი, მონტაჟი	25	8	16	1
6	შეკეთებული მოწყობილობის საბოლოო მომართვა და შემოწმება საიმედოობაზე	25	8	16	1
სულ		150	48	96	6

პროგრამის განმახორციელებელი პედაგოგები:

ნუგზარ ჭედია - ინჟინერიისა და მშენებლობის დეპარტამენტის ასოცირებული პროფესორი
ელ-ფოსტა: nugzar.chedia@mail.ru, ტელეფონი: 597801108

მარინა ჩხარტიშვილი - ინჟინერიისა და მშენებლობის დეპარტამენტის ასისტენტ პროფესორი
ელ-ფოსტა: marine.chkhartishvili@mail.ru, ტელეფონი: 557411941

მადონა ლორია - ტექნოლოგიებისა და საინჟინრო მენეჯმენტის დეპარტამენტის ასისტენტ პროფესორი
ელ-ფოსტა: madona.loria@bsu.edu.ge, ტელეფონი: 593567156

რუსუდან გუნია - პროფესიული განათლების მასწავლებელი
ელ-ფოსტა: rusikogunia@mail.ru, ტელეფონი: 591222261

თემურ კვიციანი - პროფესიული განათლების მასწავლებელი
ელ-ფოსტა: temuri257tk@gmail.com, ტელეფონი: 579860606

გიორგი ახალაძე - პროფესიული განათლების მასწავლებელი
ელ-ფოსტა: akhaladze3@gmail.com, ტელეფონი: 568525272

სამუშაო ადგილის ორგანიზება ელექტროტექნიკოსისთვის

- სამუშაო მაგიდის მოწყობა; სამუშაო ხელსაწყოები და მათი კლასიფიკაცია; სამუშაო მაგიდის განათება; სამუშაო ადგილის ანტისტატიკური საშუალებები; ციფრული საშუალებები ელექტროტექნიკოსისთვის; სამუშაო მაგიდის სტაბილური ელექტროენერგიით უზრუნველყოფა.
- სამუშაო ინვენტარის შერჩევა; სამუშაო მაგიდის საჭირო ხელსაწყოებით და ინსტრუმენტებით სრულყოფილად მოწყობა; ხელსაწყოების დაკომპლექტება და სამუშაო ადგილის შესაბამისი განათებით უზრუნველყოფა.
- სამუშაო მაგიდის უსაფრთხოების ნორმების დაცვით მოწყობა; მექანიკური დაზიანებისგან დამცავი საშუალებები; სამუშაო მაგიდის მოხერხებულად მოწყობა; მაგიდაზე სამუშაო ხელსაწყოების მოხერხებულად განაწილება; სამუშაო მაგიდის უზრდილო და მოძრავი განათება.
- მიკროელემენტების ვიზუალიზაციის გამადიდებელი საშუალებები; ელექტრომზომი ხელსაწყოები და მათი კლასიფიკაცია; ელექტრომზომი ხელსაწყოების ფუნქციონალური დატვირთვა და მუშაობის პრინციპები.
- დაზიანებული მოწყობილობების, ბლოკ-სქემების და ცალკეული კომპონენტების შესამოწმებელი სტენდები; დაზიანებული მოწყობილობის სტენდზე შემოწმების მეთოდები; სადიაგნოსტიკო საშუალებები და ხელსაწყოები; პროგრამატორები.

დაზიანებული მოწყობილობის ვიზუალური შემოწმება

- დაზიანებული მოწყობილობის იდენტიფიცირება; იდენტიფიცირებული მოწყობილობის მოდელის შედარება არსებულ სტანდარტებთან; ტექნიკური ლიტერატურის და საკომუნიკაციო საშუალებების გამოყენებით დაზიანებული მოწყობილობის მუშაობის პრინციპის გაცნობა.
- მოწყობილობის ტექნიკური მახასიათებლების გაცნობა; მოწყობილობების ვიზუალური დაზიანების ტიპები; ვიზუალური დათვალიერების შედეგად დაზიანებული დეტალის იდენტიფიცირება; დაზიანების შესახებ ინფორმაციის სწორად განსაზღვრა; ვიზუალური დაზიანების აღმოჩენის მეთოდები.
- დაზიანებული დეტალის ტექნიკური მახასიათებლების გაცნობა; რადიოელექტრონული კომპონენტების დანიშნულების განსაზღვრა; საკონტროლო წერტილებზე დატანილი პირობითი აღნიშვნები; მექანიკური კომპონენტების დანიშნულების განსაზღვრა. დაცვა.
- ელექტრონული სქემების გარჩევა; მექანიკური დაზიანების ტიპები და მათი განსაზღვრა; მექანიკური დაზიანების გამოვლენის ხერხები; ხელსაწყოების სწორად გამოყენება მექანიკური დაზიანების გამოსავლენად; კომპონენტების სტატისტიკური მონაცემების განსაზღვრა.
- სითბური დაზიანების ტიპები და მიზეზები; სითბური დაზიანების მქონე მოწყობილობებთან მუშაობის უსაფრთხოების და სანიტარული ნორმების დაცვა; ელექტრონული დაზიანების ტიპები და მათი განსაზღვრა; ელექტრონული კომპონენტების ფუნქციური დატვირთვის სწორად განსაზღვრა.

დაზიანებული მოწყობილობის ფუნქციური შემოწმება და პროგრამული დიაგნოსტიკა

- დაზიანებული მოწყობილობის ფუნქციური დატვირთვის განსაზღვრა სამომხმარებლო დონეზე; ფუნქციური შესაბამისობის სწორად შეფასება; ფუნქციური დაზიანების სწორად შეფასება; ფუნქციური მნიშვნელობის სწორად განსაზღვრა.
- ფუნქციური შემოწმების მეთოდები; მწარმოებლის მიერ გამოცემული ლიტერატურის მიხედვით მოწყობილობის ფუნქციური შესაბამისობის სწორად შეფასება; მოწყობილობის ფუნქციური დაზიანების ტიპები; მოწყობილობის დაზიანების სირთულისა და დაზიანების სავარაუდო მიზეზების განსაზღვრა.
- კადრული და სტრიქონული გაშლის გენერატორები; კადრული და სტრიქონული გაშლის გენერატორების ფუნქციურად სწორად შემოწმება; ფუნქციური თანმიმდევრობების განსაზღვრა; დაზიანებული ბლოკის ფუნქციური დატვირთვის განსაზღვრა.
- დაზიანებულ მოწყობილობასთან ფიზიკური დაკავშირების გზების მოძებნა; სხვადასხვა ტესტირებისა და დიაგნოსტიკის რეჟიმის შერჩევა; მოწყობილობის პროგრამული დიაგნოსტიკა; მოწყობილობის პროგრამული დაზიანების ხარისხის განსაზღვრა.

- მოწყობილობის ვერსიის შესაბამისად თვითდიაგნოსტიკის საშუალებები, მწარმოებლის მიერ გაცემული რეკომენდაციების მიხედვით; მოწყობილობის დიაგნოსტიკის საშუალებები და მოწყობილობები; სარემონტო სამუშაოების დაგეგმვა პროგრამული დაზიანების სირთულის მიხედვით.

დაზიანებული მოწყობილობის სარემონტო სამუშაოების დაგეგმვა

- პრინციპული სქემის გარჩევა; პრინციპულ სქემაზე საკონტროლო წერტილების მოძიება; ელექტრონული ბლოკ-სქემების ტიპები; ცალკეული ბლოკ-სქემის წაკითხვის თანმიმდევრობა; ბლოკ-სქემის მუშაობის პრინციპის განსაზღვრა; ბლოკ-სქემის დეფექტის სახეები.
- ბლოკ-სქემის მექანიკური და ელექტრონული საკონტროლო წერტილების შემოწმება; ელექტრომზომი ხელსაწყოების საშუალებით კომპონენტების ცალკეული შემოწმება; საკვანძო ნომინალები ბლოკ-სქემის საკონტროლო წერტილებში; ელექტრომზომი ხელსაწყოების სწორად შერჩევა; დაზიანების სირთულის განსაზღვრა;
- ელექტრომზომი ხელსაწყოების პარამეტრები და ნომინალები; ელექტრომზომი ხელსაწყოები დანიშნულების მიხედვით; ელექტრონული კომპონენტების მუშაობის პრინციპის განსაზღვრა; მექანიკური კომპონენტების მუშაობის პრინციპის განსაზღვრა;
- ფიზიკურად დაზიანებული დეტალის შეკეთების ან გამოცვლის სირთულე; მექანიკური დაზიანების აღმოფხვრის გზები; სარემონტო სამუშაოს ჩატარებამდე დაზიანებული კომპონენტების ნაწილობრივი ან სრული ლოკალიზება.
- შესასრულებელი სარემონტო სამუშაოების სირთულის განსაზღვრა, დაზიანების მიზეზით; საჭირო კომპონენტების, დეტალების და მექანიზმების შერჩევა; სარემონტო სამუშაოების დაგეგმვა.

დაზიანებული კომპონენტის დემონტაჟი, მონტაჟი

- კომპონენტების დემონტაჟი და მისი განხორციელების პროცედურები; ელექტროუსაფრთხოების წესები; უსაფრთხოების ნორმების დაცვა; მწარმოებლის მიერ გამოცემული სარეკომენდაციო ინსტრუქციებისა და უსაფრთხოების წესების დაცვა.
- მექანიკურად დაზიანებული კომპონენტების აღმოფხვრის გზები; ბლოკ-სქემებზე დემონტაჟის შესრულების თანმიმდევრობა; სამუშაო მაგიდის დემონტაჟისთვის საჭირო ხელსაწყოებით, ინსტრუმენტებით და სახარჯი მასალით სრულყოფილად მოწყობა.
- მექანიკური დეტალების ურთიერთქმედების და თანმიმდევრობის სწორი ანალიზი; სარჩილავი სადგურის საჭირო ტემპერატურის სწორად შერჩევა; კომპონენტის სრული და უსაფრთხო დემონტაჟი;
- კომპონენტების მონტაჟის პროცედურები; მონტაჟის თანმიმდევრობა; კომპონენტის მონტაჟისათვის საჭირო ხელსაწყოების სწორად შერჩევა და განლაგება; სამონტაჟო და ჩასანაცვლებელი კომპონენტების მახასიათებლების შერჩევა და შედარება; კომპონენტის შემოწმება ვარგისიანობაზე; სანიტარიული ნორმების დაცვა.
- სარჩილავი სადგურის საჭირო ტემპერატურის სწორად შერჩევა; კომპონენტის მონტაჟის დროს ვიზუალიზაციის საშუალებების სწორად შერჩევა; ხელსაწყოების და მასალების, სწორად და უსაფრთხოდ გამოყენება; სახარჯო მასალების რაციონალურად გამოყენება; კომპონენტის სრული და უსაფრთხო მონტაჟი.

შეკეთებული მოწყობილობის საბოლოო მომართვა და შემოწმება საიმედოობაზე

- ჩანაცვლებული და აწყობილი მექანიზმის საბოლოოდ შემოწმება; შეკეთებული მექანიზმის პროგრამულად მომართვა; კომპონენტების ფიზიკურად მომართვა; ბლოკის მექანიკური და პროგრამული კორექცია; შეკეთებული მოწყობილობის სრულყოფილი აწყობა.
- რემონტის წარმატებით დასრულების შემდგომ სატესტო პროცესი; შეკეთებული მოწყობილობის სრული ფუნქციური დატვირთვის ანალიზი; მოწყობილობის მუშა მდგომარეობის დიაგნოსტიკა; შეკეთებული და აწყობილი მექანიზმის, მწარმოებლის მიერ გამოცემული სარეკომენდაციო სქემის მიხედვით შემოწმება.

- მოწყობილობის სრულფასოვანი ფუნქციონირების კრიტერიუმები; მოწყობილობის საბოლოო შემოწმება საიმედოობაზე; პარამეტრების მიხედვით მოწყობილობის შემოწმების პროცესის განსაზღვრა; მოწყობილობის საიმედოობის შესამოწმებელი სტენდები; მოწყობილობის მუშა მდგომარეობის სადიაგნოსტიკო პროგრამები.
- დაზიანების გამომწვევი მიზეზების ანალიზი; დამატებითი სამომავლო სამომხმარებლო რეკომენდაციების ჩამონათვალის შედგენა; მოწყობილობის შენახვის გზები და საშუალებები; მოწყობილობის უსაფრთხო ფიზიკური შენახვის სწორად უზრუნველყოფა; დასრულებული სამუშაოს შესახებ ინფორმაციის გაცემა;
- შეკეთებული მოწყობილობის გაცემის უზრუნველყოფა; სადემონსტრაციო შემოწმების ჩატარება; საბოლოო დიაგნოსტიკის შედეგების და ინფორმაციის გადაცემის ეფექტური საშუალებები; სამომავლო ექსპლუატაციისათვის რეკომენდაციების გაცემა.

ლიტერატურა ან/და ინფორმაციის წყაროები:

- А.К.Маренго,,Тилькунов, Н.А.Справочник по электробезопасности,1979;
- ვ.ზარიძე, ს. თავაძე, ელექტრომოყვარულის სახელმძღვანელო, თბილისი 1996;
- ვ. ათაბეგოვი „განათების ელექტროდანადგარების მონტაჟი“, თ ბილისი, 1987;
- აკასატკინი „ელექტროტექნიკის საფუძვლები“ თბილისი 1987;
- http://dspace.vgtu.lt/bitstream/1/1378/1/1336_Laptik_Digital_web.pdf
- <http://www.mrsphoto.net/4-IMTE%20AG/2-2004-08.pdf>