

**მასწავლებელთა პროფესიული განვითარების  
საგანმანათლებლო პროგრამა**

**ზოგადი ინფორმაცია**

**პროგრამის სახელწოდება** – ფიზიკა (პროფესიული ცოდნა და ფიზიკის სწავლების მეთოდოლოგია).

**პროგრამის მოცულობა ECTS კრედიტებისა და საათების (საკონტაქტო და დამოუკიდებელი) რაოდენობის მითითებით** – 8 ECTS კრედიტი (100 საკონტაქტო, 100 დამოუკიდებელი მუშაობის საათი, სულ: 200 საათი).

პროგრამა შედგება ორი 4 კრედიტიანი მოდულისგან: ფიზიკის სწავლების მეთოდოლოგია (50 საკონტაქტო, 50 დამოუკიდებელი მუშაობის საათი, სულ: 100 საათი), სასკოლო ფიზიკის გაღრმავებული კურსი – 4 კრედიტი (50 საკონტაქტო, 50 დამოუკიდებელი მუშაობის საათი, სულ: 100 საათი).

**პროგრამის ხანგრძლივობა** – ერთი თვე (25 სამუშაო დღე). მონაწილეთა მოთხოვნით შესაძლებელია პროგრამის ინტენსიური სწავლება კვირეული დატვირთვის გაზრდის ხარჯზე.

**პროგრამის განხორციელების ადგილი** – სსიპ ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, II კორპუსი, აუდ.246, 268, 100,148, ფდა. მისამართი: ი. ჭავჭავაძის გამზ. # 3, X კორპუსი (ე. წ. მაღლივი კორპუსი), მისამართი: უნივერსიტეტის ქ. # 2, XI კორპუსი, მისამართი: უნივერსიტეტის ქ. # 13.

**პროგრამაში მონაწილეთა რაოდენობა** – ჯგუფში მსმენელთა მაქსიმალური რაოდენობა – 25, მინიმალური – 15.

**პროგრამის განხორციელებისთვის საჭირო ადამიანური რესურსების რაოდენობა** – თსუ 7 თანამშრომელი, აქედან 4 თსუ აკადემიური პერსონალი, 3 – თსუ სასწავლო-სამეცნიერო ლაბორატორიის გამგე.

**პროგრამის ავტორი / ხელმძღვანელი** (ფიზიკური ან/და იურიდიული პირი) – თსუ ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტის ასოცირებული პროფესორი, ფიზიკა-მათემატიკის მეცნიერებათა კანდიდატი სიმონ წერეთელი.

**პროგრამაში ჩართვის წინაპირობა და პროგრამის სამიზნე ჯგუფი** – ფიზიკის მასწავლებლის დიპლომი. პროგრამა განკუთვნილია საბაზო და საშუალო საფეხურის ფიზიკის მასწავლებლების პროფესიული განვითარებისათვის.

**პროგრამის ღირებულება** – 320 ლარი (1 კრედიტი – 40 ლარი).

**პროგრამის შემუშავების თარიღი** – 2008 წლის დეკემბერი (პროგრამა დამტკიცებულია თსუ რექტორის 2008 წლის 19 დეკემბრის # 112/01-01 ბრძანებით).

**პროგრამის მოდიფიცირების თარიღი – 2009 წლის იანვარი, თსუ რექტორის 2009 წლის 20 იანვრის # 04 ბრძანების შესაბამისად.**

### **პროგრამის შინაარსი**

**პროგრამის მიზნები და ამოცანები** – პროგრამა მოწოდებულია ხელი შეუწყოს საქართველოს სკოლების ფიზიკის მასწავლებელთა პროფესიული დონის თანამედროვე სტანდარტებთან მიახლოებას და სასერტიფიკაციო გამოცდებისათვის მომზადებას. პროგრამა მიზნად ისახავს მსმენელებისთვის იმ ფაქტობრივი ცოდნის გადაცემასა და უნარ-ჩვევების განვითარებას, რომლებიც შეესაბამება, ერთი მხრივ, ფიზიკის განვითარების დღევანდელ დონეს, მეორე მხრივ კი, ქვეყნის საგანმანათლებლო სფეროში არსებულ რეალიებს. პროგრამა ამოცანად უსახავს მონაწილეს:

- განახლებული სასკოლო სტანდარტის შესაბამისი ახალი ტიპის ფიზიკის ამოცანების ამოხსნის მეთოდების დაუფლებას;
- ინტერაქტიული მუშაობისთვის საჭირო ჩვევების განვითარებას;
- ფიზიკის სწავლების პროცესში თანამედროვე ტექნოლოგიების გამოყენების მეთოდების ათვისებას;
- პედაგოგიური არსენალის გამდიდრებას მაგალითებით თანამედროვე გამოყენებითი სფეროდან.

**პროგრამის (მოსალოდნელი) შედეგები** – პროგრამის შესრულება შედეგად მოიტანს პედაგოგების მიერ ფიზიკის სწავლების უახლესი მეთოდების დაუფლებასა და ფიზიკის თანამედროვე მიღწევების გაცნობასა და ათვისებას. პროგრამის ერთ-ერთ მნიშვნელოვან მოსალოდნელ შედეგად მოიაზრება საშუალო და უმაღლეს სკოლებში ფიზიკის სწავლების მეთოდების კოორდინაცია. ფიზიკის ექსპერიმენტული მეთოდების ათვისება. უახლესი ხელსაწყო-დანადგარების გაცნობა და მათზე მუშაობის ათვისება.

**პროგრამის სტრუქტურა და შინაარსი** – წარმოდგენილი პროგრამა მსმენელს სთავაზობს სალექციო, პრაქტიკულსა და ლაბორატორიულ მეცადინეობებს. პროგრამით გათვალისწინებულია: 1) ფიზიკის სწავლების მეთოდების სრულყოფა და ინოვაცია; 2) საგნის ფაქტობრივი ცოდნის გაღრმავება.

#### **მოდული: ფიზიკის სწავლების მეთოდოლოგია**

სწავლების მეთოდოლოგიის მხრივ გათვალისწინებულია შემდეგი ძირითადი თემების გაშუქება:

- 1) ფიზიკის სწავლების თანამედროვე მეთოდების მიმოხილვა (აშშ-ის მაგალითზე).
- 2) ინტერაქტიული მუშაობის ხერხები;
- 3) წყვილ-წყვილად მუშაობის პრინციპი;
- 4) აუდიტორიასთან უკუკავშირის ეფექტური სქემები;
- 5) თვალსაჩინოების როლი ინტერაქტიული სწავლებისას;
- 6) შეფასების ახალი სისტემა;
- 7) სიახლის ეფექტურობის კრიტერიუმი.

## მოდული: სასკოლო ფიზიკის გაღრმავებული კურსი

სასკოლო ფიზიკის, როგორც საგნის, ფაქტობრივი ცოდნის გაღრმავებისთვის გათვალისწინებულია შემდეგი ძირითადი თემების განხილვა:

- 1) სიმეტრია და შენახვის კანონები;
- 2) ფარდობითობის სპეციალური თეორიის ელემენტები;
- 3) ატომური და სუბატომური ფიზიკის ელემენტები;
- 4) ასტროფიზიკის და კოსმოლოგიის ელემენტები;
- 5) ფიზიკური ეკოლოგიის ელემენტები;
- 6) ფიზიკა და ტექნოლოგიური პროგრესი.

## სასწავლო გეგმა 1

- **მოდულის დასახელება** – ფიზიკის სწავლების მეთოდოლოგია
- **მოდულის მოცულობა** – 4 კრედიტი (50 საკონტაქტო, 50 დამოუკიდებელი მუშაობის საათი, სულ: 100 საათი).
- **ლექტორები** – თსუ ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტის სასწავლო ლაბორატორიის გამგე, ფიზიკა-მათემატიკის მეცნიერებათა კანდიდატი **იური პაპავა**
- ტელ. 8 93 38 45 13
- ელ. ფოსტა: [yuripapava@yahoo.com](mailto:yuripapava@yahoo.com), [y.papava@tsu.ge](mailto:y.papava@tsu.ge)
- **მოდულის მიზანი** – საბაზო და საშუალო საფეხურის ფიზიკის მასწავლებელთა კვალიფიკაციის, პროფესიული დონის ამაღლება, ახალი ეროვნული გეგმით სკოლაში სწავლებისათვის მომზადება.

## მოდულის შინაარსი

1. ფიზიკის სწავლების თანამედროვე მეთოდების მიმოხილვა (აშშ მაგალითზე). ლქ. 2, {7}
2. ინტერაქტიული მუშაობის ხერხები (პრობლემური სწავლება სიტუაციური ამოცანების მეშვეობით). ლქ. 2, ლაბ. 1, პრ. 4 {7}. §133
3. წყვილ-წყვილად მუშაობის პრინციპი. ლქ. 2, ლაბ. 1, პრ. 2. {7}
4. ჯგუფური მუშაობა და ფრონტალური ლაბორატორიული ცდები. ლქ. 2, ლაბ. 2, პრ. 2. {2} §23
5. გამოკითხვის ხერხები აუდიტორიული მუშაობის დროს (ბარათები, კლიკერები და სხვ.). ლქ. 2, პრ. 4. {3} გვ. 145-159
6. პრობლემური სწავლების პრინციპები (სადემონსტრაციო ცდების როლის წინ წამოწევა). ლქ. 2, ლაბ. 2, პრ. 2. {2} §18
7. თვალსაჩინოების როლი. ლქ. 2, ლაბ. 1, პრ. 2. {5} გვ. 226-242
8. ამოცანები პრობლემური სწავლების დროს (დასასმელი ამოცანები, ზედმეტმონაცემიანი ამოცანები). ლქ. 2, პრ. 6. {4} თავი 4, თავი 6, {2} §27-28
9. ცოდნის შემოწმების წერიტი და ზეპირი მეთოდები. ლქ. 2. {3} გვ. 86-96
10. პედაგოგიური სიახლის ეფექტურობის შეფასება (ჰეიკის ფაქტორი). ლქ. 2, ლაბ. 1. {5} გვ. 226-242

## ლიტერატურა:

1. ვ. კობახიძე. ფიზიკის სწავლების მეთოდთა. 1989.
2. Бугаев А.И. Методика преподавания физики в средней школе. 1981.
3. თ. ხაზარაძე. შრომები. ტ.1. 2004
4. თ. ხაზარაძე. შრომები. ტ.2. 2005
5. თ. ხაზარაძე. შრომები. ტ.3. 2005
6. თ. ხაზარაძე. შრომები. ტ.4. 2005
7. ინტერნეტ რესურსები. Physics. edu. <http://www.iop.org/EJ/journal/PhysEd>
8. Малофеев Р.И. Проблемное обучение физике в средней школе. 1980
9. თ. ხაზარაძე, ფიზიკის ამოცანების ამოხსნის მეთოდთა, თბილისი 2003

## სასწავლო გეგმა 2

**მოდულის დასახელება** – სასკოლო ფიზიკის გადრმავებული კურსი

**მოდულის მოცულობა** – 4 კრედიტი (50 საკონტაქტო, 50 დამოუკიდებელი მუშაობის საათი, სულ: 100 საათი).

- **ლექტორები** – თსუ ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტის ასოცირებული პროფესორი **სიმონ წერეთელი**
- ტელ. 22 11 00 (სამ.), 8 99 71 72 00
- ელ. ფოსტა: [stsereteli@yahoo.com](mailto:stsereteli@yahoo.com)
- **მოდულის მიზანი** – საბაზო და საშუალო საფეხურის ფიზიკის მასწავლებელთა კვალიფიკაციის, პროფესიული დონის ამაღლება, ახალი ეროვნული გეგმით სკოლაში სწავლებისათვის მომზადება.

## მოდულის შინაარსი

1. მოძრაობის სახეობები. თანაბარი და არათანაბარი მოძრაობები. წრფივი და მრუდწირული მოძრაობები მექანიკაში. ლქ. 2, პრ. 1. {1} გვ. 23-31, 40-63, 240-257.
2. დინამიკის კანონები. იმპულსი. დრეკადობისა და ხახუნის ძალები. ლქ. 2, პრ. 1. {1} გვ. 83-88, 102-125.
3. სტატიკის ელემენტები. ლქ. 2, პრ. 1. {1} გვ. 159-189.
4. მუშაობა და ენერგია. ენერგიის შენახვის კანონი. ლქ. 2, პრ. 1. {1} გვ. 205-237.
5. მოძრაობა არაინერციულ ათვლის სისტემებში. ინერციის ძალები. ლქ. 2. {1} გვ. 285-306.
6. ჰიდროსტატიკისა და აეროსტატიკის ელემენტები. ლქ. 2. {1} გვ. 308-330.
7. ჰიდროდინამიკისა და აეროდინამიკის ძირითადი საკითხები. ლქ. 2. {1} გვ. 357-380, 384-403.
8. სივრცე და დრო. ლორენცის გარდაქმნები და მათგან გამომდინარე შედეგები. ლქ. 2. {2} გვ. 7-16, 51-61.
9. მუშაობა და სითბო. აირის თვისებები. სითბური მანქანები. ლქ. 2. {1} გვ. 434-449, 466-502.

10. ელექტროსტატიკა. კულონის კანონი. ელექტრული ველი. ლქ. 2, პრ. 1, ლაბ. 2. {1} გვ. 100-130.
11. ელექტრომაგნეტიზმი. ელექტრული დენი. მაგნიტური ველი. ლქ. 2, პრ. 1. {1} გვ. 100-130.
12. სინათლე და ტალღები. გეომეტრიული ოპტიკის ელემენტები. ლქ. 2. {1} გვ. 87-115, 179-235.
13. კვანტური თეორიის ელემენტები. ფოტოეფექტი. კორპუსკულარულ-კვანტური დუალიზმი. ლქ. 2, ლაბ. 2. {1} გვ. 452-513, {2,3}.
14. ატომის თეორია. წყალბადის ატომი. წყალბადის ატომის სპექტრი. ბორის მოდელი. ლქ. 2, პრ. 1, ლაბ. 2. {1} გვ. 452-513, {3}.
15. სუბატომური ფიზიკის ელემენტები. ატომის ბირთვი, მისი თვისებები. რადიოაქტივობა. ბირთვების გაყოფა და სინთეზი. იზოტოპები. მათი გამოყენება მეცნიერებასა და ტექნიკაში. ლქ. 2, პრ. 1, ლაბ. 2. {1} გვ. 513-580, {2}.
16. ბირთვული რეაქტორი. ბირთვული ენერჯის გამოყენება მეცნიერებასა და ტექნიკაში. ეკოლოგიური პრობლემები. ლქ. 2. {1} გვ. 541-580, {3}.
17. ასტროფიზიკისა და კოსმოლოგიის ელემენტები. ლქ. 2. {2} გვ. 425-449, {3}.

**ლიტერატურა:**

1. Элементарный учебник физики. Под ред. Г.С. Ландсберга, т. 1, 2, 3. 1986.
2. В. Акоста и др. Основы современной физики. 1981.
3. Дж. Офир. Популярная физика. 1966.

**დამხმარე ლიტერატურა:**

4. თ. ხაზარაძე. ფიზიკის ამოცანების ამოხსნის მეთოდები. 2003.
5. ი. ვაშაკიძე, გ. ნიკოზაძე. თანამედროვე ფიზიკა ყველასათვის. 2003.
6. Е.И. Бутиков. и др. Физика в примерах и задачах. М., 1989.

საკონტაქტო საათების განაწილება მოცემულია ცხრილში:

“ფიზიკის სწავლების მეთოდთა”		“სასკოლო ფიზიკის გადრმავებული კურსი”	
ლექცია	20 სთ. (10X2)	ლექცია	34 სთ. (17X2)
ლაბორატორია (სადემონსტრაციო ცდები )	8 სთ. (4X2)	ლაბორატორია	8 სთ. (4X2)
ამოცანების ამოხსნის მეთოდები	22 სთ. (11X2)	პრაქტიკუმი	8 სთ. (8X1)
<b>სულ:</b>	<b>50 სთ.</b>	<b>სულ:</b>	<b>50 სთ.</b>

პროგრამა ითვალისწინებს, აგრეთვე, გაცნობით ვიზიტებს თანამედროვე სამეცნიერო-კვლევით ლაბორატორიებში.

## ხარისხის უზრუნველყოფა

**პროგრამის რაციონალური საფუძვლები** – საგანმანათლებლო პროგრამის განხორციელებაში მონაწილეობენ ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფიზიკის მიმართულებების აკადემიური პერსონალის წარმომადგენლები (სიმონ წერეთელი, თამარ ჭელიძე, რამაზ ლომსაძე, იური პაპავა, ნუგზარ გუბაძე, გიორგი სახელაშვილი, ამირან ბიბილაშვილი), რომელთაც აქვთ უმაღლეს სკოლაში პედაგოგიური საქმიანობის მრავალწლიანი გამოცდილება და ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტის ბაკალავრიატსა და მაგისტრატურაში ასწავლიან ფიზიკის სხვადასხვა კურსს (ბირთვული ფიზიკა, ატომური ფიზიკა, კვანტური ფიზიკა, ოპტიკა, ელექტრონიკა). საგანმანათლებლო პროგრამის მონაწილეები რამაზ ლომსაძე და იური პაპავა წლების განმავლობაში მუშაობდნენ ზოგადსაგანმანათლებლო სკოლის ფიზიკის მასწავლებლად და, შესაბამისად, კარგად იცნობენ სასკოლო რეფორმის მოთხოვნებს და სკოლაში სწავლების თავისებურებებს. ამავე დროს იური პაპავა 2006–2007 წლებში იყო ფიზიკაში რესპუბლიკური ოლიმპიადების ჟიურის წევრი. საგანმანათლებლო პროგრამის მონაწილეები ხშირად იღებენ მონაწილეობას მასწავლებლებისთვის ორგანიზებულ მეცადინეობებში და ასევე აქტიურად კითხულობენ ლექციებს ფიზიკა-მათემატიკის საუნივერსიტეტო სკოლის ფარგლებში.

**მონაწილეთა შეფასების სისტემა** – მონაწილეთა შეფასებისას გამოიყენება შეფასების 100 ქულიანი, მრავალკომპონენტური სისტემა. თითოეული მოდული ფასდება 100 ქულით. კრედიტის მინიჭების წინაპირობაა მსმენელის მიერ 100-დან 61 ქულის დაგროვება. 51-დან 60 ქულამდე დაგროვების შემთხვევაში მსმენელის ეძლევა საბოლოო გამოცდაზე კიდევ ერთხელ გასვლის საშუალება კურსის გამეორების გარეშე. 51 ქულაზე ნაკლების დაგროვების შემთხვევაში მსმენელმა უნდა გაიმეოროს კურსი.

შეფასების სისტემაში ქულების განაწილების სქემა ასე გამოიყურება:

ქულები	შეფასება
91–100	ფრიადი
81–90	ძალიან კარგი
71–80	კარგი
66–70	საშუალო
61–65	დამაკმაყოფილებელი
51–60	არადამაკმაყოფილებელი, მსმენელს ეძლევა საბოლოო გამოცდის ერთხელ გადაბარების უფლება
0–50	სრულიად არადამაკმაყოფილებელი, მსმენელმა კრედიტის მიღებისათვის თავიდან უნდა გაიაროს კურსი

შეფასების კომპონენტები:

**მოდული: სასკოლო ფიზიკის გაღრმავებული კურსი**

სემინარებზე, პრაქტიკულ და ლაბორატორიულ მეცადინეობებზე დასწრება – 10%.

კოლოკვიუმი – 14 %

პრაქტიკუმი – 16 %

ლაბორატორიული სამუშაო – 20 %

საბოლოო გამოცდა – 40 %

სულ – 100 %

თითოეული კოლოკვიუმი ფასდება 7 ქულით. გათვალისწინებულია 2 კოლოკვიუმი – 14 ქულა

თითოეული პრაქტიკუმი ფასდება 2 ქულით. გათვალისწინებულია 8 პრაქტიკუმი – 16 ქულა

თითოეული ლაბორატორიული სამუშაო ფასდება 5 ქულით. გათვალისწინებულია – 4 ლაბორატორიული სამუშაო – 20 ქულა

საბოლოო გამოცდა: 40 ქულა (წერა – 10 ქულა, ზეპირი – 30 ქულა)

**მოდული: ფიზიკის სწავლების მეთოდოლოგია**

სემინარებზე, პრაქტიკულ და ლაბორატორიულ მეცადინეობებზე დასწრება – 10%.

კოლოკვიუმი – 8 %

პრაქტიკუმი – 22 %

ლაბორატორიული სამუშაო – 20 %

საბოლოო გამოცდა – 40 %

სულ – 100 %

თითოეული კოლოკვიუმი ფასდება 8 ქულით. გათვალისწინებულია 1 კოლოკვიუმი – 8 ქულა

თითოეული პრაქტიკუმი ფასდება 2 ქულით. გათვალისწინებულია 11 პრაქტიკუმი – 22 ქულა

თითოეული ლაბორატორიული სამუშაო ფასდება 5 ქულით. გათვალისწინებულია – 4 ლაბორატორიული სამუშაო – 20 ქულა

საბოლოო გამოცდა: 40 ქულა (წერა – 10 ქულა, ზეპირი – 30 ქულა)

**სწავლისთვის აუცილებელი დამხმარე პირობები** – პროგრამის მსმენელები ისარგებლებენ თსუ საუნივერსიტეტო და ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტის ბიბლიოთეკით, სადაც ინახება ყველა ის სახელმძღვანელო, რომელთა გამოყენებაც გათვალისწინებულია ფიზიკის მასწავლებლის პროფესიული განვითარების საგანმანათლებლო პროგრამის სასწავლო გეგმით.

პროგრამის მსმენელები ისარგებლებენ აგრეთვე თსუ კომპიუტერული რესურს-ცენტრებით, UTP საკაბელო ინტერნეტ-კავშირით.

ლექციებზე გამოყენებული იქნება თვალსაჩინოება – სადემონსტრაციო ტექნოლოგიური საშუალებები (power point).

პროგრამის მსმენელებს სისტემატურად ჩაუტარდებთ კონსულტაციები, სადაც მიიღებენ კვალიფიციურ პასუხს მათ მიერ დასმულ კითხვებზე, რომლებიც შეეხება როგორც პროფესიულ ცოდნას, ისე სწავლების მეთოდიკას.

**სერტიფიკატის მინიჭების მოთხოვნები** – კრედიტების შესაბამისი რაოდენობის დაგროვება. თითოეულ მოდულში კრედიტის მინიჭების წინაპირობაა 61 ქულის დაგროვება.

**პროგრამის შეფასება** – პროგრამის ხარისხის უზრუნველყოფისა და გაუმჯობესებისათვის გამოიყენება თვითშეფასებისა და ხარისხის გაუმჯობესების სტრატეგია, რომელიც გულისხმობს შემდეგ მექანიზმებსა და პროცედურებს:

ა) მასწავლებლის პროფესიული განვითარების საგანმანათლებლო პროგრამის შიდა საუნივერსიტეტო შეფასება თსუ ხარისხის უზრუნველყოფის სამსახურის (ექსპერტების მიერ) სპეციალური ფორმისა და კრიტერიუმების მიხედვით, რომლებიც შემუშავებულია საქართველოს განათლებისა და მეცნიერების მინისტრის 2008 წლის 19 სექტემბრის # 800 ბრძანების და სსიპ განათლების აკრედიტაციის ეროვნული ცენტრის დირექტორის მოთხოვნების თანახმად და რომელიც დამტკიცებულია თსუ აკადემიური საბჭოს # 175 დადგენილებით. აღნიშნული ფორმისა და კრიტერიუმების გაცნობა შესაძლებელია თსუ ვებ-გვერდზე (<http://www.tsu.ge/qa/doc/teacher-education-programs-evaluation.doc>);

მასწავლებლის პროფესიული განვითარების საგანმანათლებლო პროგრამები წარდგენილ იქნა სსიპ განათლების აკრედიტაციის ეროვნულ ცენტრში 2008 წლის 22 დეკემბერს. 2009 წლის იანვარში აღნიშნული პროგრამები შეფასდა თსუ ხარისხის უზრუნველყოფის სამსახურის წევრების მიერ ზემოთ მითითებული კრიტერიუმების შესაბამისად და მოხდა მათი სრულყოფა თსუ რექტორის 2009 წლის 20 იანვრის # 04/01–01 ბრძანების შესაბამისად.

ბ) მასწავლებლის პროფესიული განვითარების საგანმანათლებლო პროგრამის საჯარო განხილვა თსუ აკადემიური პერსონალის, მოწვეული ლექტორების, საქართველოს სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტების მეცნიერ-თანამშრომლების, პოტენციური დამსაქმებლების, პროფესიული კავშირებისა და სამიზნე ჯგუფის წარმომადგენლების (ანუ სკოლის მასწავლებელთა) მონაწილეობით; საჯარო განხილვის დროს გამოთქმული შენიშვნების, მოსაზრებების, წინადადების გათვალისწინება პროგრამის შემუშავებისა და სრულყოფის პროცესში.

გ) მასწავლებლის პროფესიული განვითარების საგანმანათლებლო პროგრამის წარმოდგენისა და დამტკიცების პროცედურა, რომელიც დამტკიცებულია თსუ აკადემიური საბჭოს # 175 დადგენილებით; აღნიშნული პროცედურის გაცნობა შესაძლებელია თსუ ვებ-გვერდზე (<http://www.tsu.ge/qa/doc/teacher-education-program-procedure.doc>);

დ) მასწავლებლის პროფესიული განვითარების საგანმანათლებლო პროგრამის მსმენელთა გამოკითხვა პროგრამის დასრულების შემდეგ, ხოლო მსმენელების შენიშვნების გათვალისწინება პროგრამის ხარისხის გასაუმჯობესებლად. კითხვარი დამტკიცებულია თსუ აკადემიური საბჭოს # 175 დადგენილებით და მისი გაცნობა

შესაძლებელია თსუ ვებ-გვერდზე (<http://www.tsu.ge/qa/doc/teacher-education-kitxvari.doc>);

ე) მასწავლებლის პროფესიული განვითარების საგანმანათლებლო პროგრამის ლექციებზე (პრაქტიკუმებზე, სემინარებზე) სხვა კოლეგების დასწრება. ლექციის (პრაქტიკუმის, სემინარის) შეფასება გათვალისწინებულია საგანგებოდ შემუშავებული ფორმისა და კრიტერიუმების მიხედვით, რომელიც დამტკიცებულია თსუ აკადემიური საბჭოს # 175 დადგენილებით და განთავსებულია თსუ ვებ-გვერდზე (<http://www.tsu.ge/qa/doc/teacher-education-kitxvari.doc>)

ვ) სერტიფიკატის გაცემა გათვალისწინებულია საგანგებოდ შემუშავებული წესის შესაბამისად, რომელიც დამტკიცებულია თსუ რექტორის ბრძანებით.

ხარისხის უზრუნველყოფის ზემოთ მოყვანილი მექანიზმები და პროცედურები ეფუძნება საქართველოს კანონმდებლობას, თსუ წესდებას (იხ.: [www.tsu.ge/docs/cesdeba.pdf](http://www.tsu.ge/docs/cesdeba.pdf), [www.tsu.ge/docs/cesdebashi%20cvlileba-saministro.pdf](http://www.tsu.ge/docs/cesdebashi%20cvlileba-saministro.pdf)), „ხარისხის უზრუნველყოფის სტანდარტებსა და სახელმძღვანელო პრინციპებს ევროპის უმაღლესი განათლების სივრცეში“, რომელიც მომზადებულია უმაღლეს განათლებაში ხარისხის უზრუნველყოფის ევროპული ასოციაციის (ENQA) მიერ (იხ.: [www.tsu.ge/qa/doc/QA\\_geo.pdf](http://www.tsu.ge/qa/doc/QA_geo.pdf)).

### **პროგრამის განხორციელებისათვის საჭირო რესურსები**

**პროგრამის განხორციელებისათვის საჭირო ადამიანური რესურსები** – ფიზიკის მასწავლებელთა პროფესიული განვითარების საგანმანათლებლო პროგრამის განხორციელებაში მონაწილეობს თსუ ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტის ფიზიკის მიმართულების აკადემიური და ადმინისტრაციული პერსონალის 7 წარმომადგენელი.

პროგრამის ხარისხის უზრუნველყოფასთან დაკავშირებულ საორგანიზაციო საკითხებს აგვარებს ფაკულტეტის ხარისხის უზრუნველყოფის სამსახურის უფროსი და წევრი ფიზიკის მიმართულებით.

პროგრამის განმახორციელებელ პერსონალთან გაფორმდება ხელშეკრულება, რომლითაც განისაზღვრება მათი სამუშაო დატვირთვა (საკონტაქტო საათები) და შესაბამისი ანაზღაურება. მოწვეული პედაგოგების ანაზღაურების საკითხი რეგულირდება თსუ ადმინისტრაციის ხელმძღვანელის 2008 წლის 30 იანვრის # 12/02-01 და 2008 წლის 2 მაისის # 58/02-01.

პროგრამის განხორციელებაში მონაწილე პერსონალის მიმართ არსებული საკვალიფიკაციო მოთხოვნები განსაზღვრულია მასწავლებლის პროფესიული განვითარების საგანმანათლებლო პროგრამების წარმოდგენისა და დამტკიცების პროცედურაში, აღნიშნული პროგრამების შეფასების ფორმასა და კრიტერიუმებში, რომლებიც დამტკიცებულია თსუ აკადემიური საბჭოს # 175 დადგენილებით (<http://www.tsu.ge/qa/doc/teacher-education-program-procedure.doc>,

<http://www.tsu.ge/qa/doc/teacher-education-programs-evaluation.doc>). კერძოდ, პროგრამის განხორციელებაში მონაწილე პერსონალის სამეცნიერო/აკადემიური ხარისხი, სწავლის,

მუშაობის, სწავლებისა და კვლევის გამოცდილება უნდა შეესაბამებოდეს მასწავლებლის პროფესიული განვითარების საგანმანათლებლო პროგრამის მიზნებს.

**პროგრამის განხორციელებისათვის საჭირო მატერიალურ-ტექნიკური რესურსები** – ფიზიკის მასწავლებელთა პროფესიული განვითარების საგანმანათლებლო პროგრამა განხორციელდება თსუ II, X და XI კორპუსებში, კერძოდ, შემდეგ სასწავლო აუდიტორიებში:

მისამართი	კორპუსის #	აუდიტორიის #	ფართი
ი. ჭავჭავაძის გამზ. # 3	თსუ II კორპუსი	# 146	69 მ <sup>2</sup>
ი. ჭავჭავაძის გამზ. # 3	თსუ II კორპუსი	# 501	36 მ <sup>2</sup>
ი. ჭავჭავაძის გამზ. # 3	თსუ II კორპუსი	# 119	53,15 მ <sup>2</sup>
ი. ჭავჭავაძის გამზ. # 3	თსუ II კორპუსი	# 176	30 მ <sup>2</sup>
ი. ჭავჭავაძის გამზ. # 3	თსუ II კორპუსი	# 180	25 მ <sup>2</sup>
უნივერსიტეტის ქ. # 2	თსუ X კორპუსი (ე. წ. მაღლივი კორპუსი)	# 314	36 მ <sup>2</sup>
უნივერსიტეტის ქ. # 2	თსუ X კორპუსი (ე. წ. მაღლივი კორპუსი)	# 902	36 მ <sup>2</sup>
უნივერსიტეტის ქ. # 13	თსუ XI კორპუსი (ე.წ. ბიოლოგების კორპუსი)	# 216	36 მ <sup>2</sup>
უნივერსიტეტის ქ. # 13	თსუ XI კორპუსი (ე.წ. ბიოლოგების კორპუსი)	# 218	36 მ <sup>2</sup>
უნივერსიტეტის ქ. # 13	თსუ XI კორპუსი (ე.წ. ბიოლოგების კორპუსი)	# 312	36 მ <sup>2</sup>
უნივერსიტეტის ქ. # 13	თსუ XI კორპუსი (ე.წ. ბიოლოგების კორპუსი)	# 336	36 მ <sup>2</sup>
უნივერსიტეტის ქ. # 13	თსუ XI კორპუსი (ე.წ. ბიოლოგების კორპუსი)	# 422	36 მ <sup>2</sup>
უნივერსიტეტის ქ. # 13	თსუ XI კორპუსი (ე.წ. ბიოლოგების კორპუსი)	# 206	36 მ <sup>2</sup>

გარდა ამისა, სწავლების დროს გამოყენებული იქნება: ზოგადი ფიზიკის (მექანიკის, მოლეკულური ფიზიკის, ელექტრობის, ოპტიკის), ატომური ფიზიკის, ბირთვული ფიზიკის, ფიზიკის სწავლების მეთოდის სასწავლო-სამეცნიერო ლაბორატორიები. ფიზიკის მასწავლებელთა პროფესიული განვითარების საგანმანათლებლო პროგრამის მსმენელები ისარგებლებენ თსუ შემდეგი კომპიუტერული რესურს-ცენტრებით და საშუალება ექნებათ თავისუფლად გამოიყენონ ინტერნეტ-რესურსები პროფესიული განვითარების მიზნით:

მისამართი	კორპუსის #	რესურს-ცენტრში კომპიუტერების რაოდენობა
ი. ჭავჭავაძის გამზ. # 3	თსუ II კორპუსი	40
უნივერსიტეტის ქ. # 2	თსუ X კორპუსი (მაღლივი კორპუსი)	50 (2 x 25)

ლექციებზე გამოყენებული იქნება სადემონსტრაციო ტექნოლოგიური საშუალებები – პორტატული კომპიუტერი და პროექტორი.

ფიზიკის მასწავლებელთა პროფესიული განვითარების საგანმანათლებლო პროგრამის მსმენელები ისარგებლებენ თსუ შემდეგი ბიბლიოთეკებით, სადაც ინახება პროგრამით გათვალისწინებული ყველა სახელმძღვანელო:

მისამართი	ბიბლიოთეკის დასახელება	წიგნადი ფონდი
უნივერსიტეტის ქ. # 11	საუნივერსიტეტო ბიბლიოთეკა	4 291 941 წიგნი
ი. ჭავჭავაძის გამზ. # 3, უნივერსიტეტის ქ. # 2	თსუ ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტის ბიბლიოთეკა	85 000 წიგნი

**პროგრამის განხორციელებისათვის საჭირო რესურსების შენარჩუნებისა და გაუმჯობესების სტრატეგია** – 2007 წლის 19 მარტს თსუ აკადემიური საბჭოს # 14 დადგენილებით დამტკიცდა თსუ სტრატეგიული განვითარების გეგმა 2007–2010 სასწავლო წლებში (იხ.: <http://www.tsu.ge/news/acadc/dad14.asp>), რომელიც ითვალისწინებს შემდეგს:

მასწავლებელთა გადამზადების ცენტრის შექმნა;

სასერტიფიკატო პროგრამების შემუშავება–დანერგვა;

აკადემიური და ადმინისტრაციული პერსონალის კვალიფიკაციის სისტემატური ამაღლება;

თანამედროვე საინფორმაციო ტექნოლოგიების დანერგვა სწავლების, კვლევისა და ადმინისტრირების პროცესში;

საბიბლიოთეკო ფონდის განახლება;

მატერიალურ–ტექნიკური ბაზის სრული რეაბილიტაცია.

თსუ სტრატეგიული განვითარების გეგმის ზემოთ აღნიშნული ამოცანების განსახორციელებლად, ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტში უკვე გადაიდგა შემდეგი ნაბიჯები:

ა) 2006–2008 წლებში, ანუ ინსტიტუციური აკრედიტაციის მინიჭებიდან დღემდე შეძენილია 1 200 კომპიუტერზე მეტი, რისი დამადასტურებელი დოკუმენტაციაც

წარდგენილ იქნა სსიპ განათლების აკრედიტაციის ეროვნულ ცენტრში 2008 წლის 17 ნოემბერს, თვითშეფასების კითხვარის დანართის სახით.

ბ) დღეისათვის თსუ-ს ექვს ფაკულტეტს ემსახურება 26 კომპიუტერული ლაბორატორია და რესურს-ცენტრი.

გ) თსუ-ში ფუნქციონირებს: ცენტრალური საუნივერსიტეტო ბიბლიოთეკა, ჰუმანიტარულ მეცნიერებათა ფაკულტეტის ილია ჭავჭავაძის სახელობის ბიბლიოთეკა, იურიდიული საფაკულტეტო ბიბლიოთეკა, ეკონომიკისა და ბიზნესის საფაკულტეტო ბიბლიოთეკა, ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა საფაკულტეტო ბიბლიოთეკა, სოციალურ და პოლიტიკურ მეცნიერებათა საფაკულტეტო ბიბლიოთეკა, მედიცინის საფაკულტეტო ბიბლიოთეკა, ევროპული კვლევების ინტერფაკულტატური ბიბლიოთეკა, ეკონომიკის საერთაშორისო სკოლის ბიბლიოთეკა, ბრიტანული ბიბლიოთეკა.

დ) 2006–2008 წლებში, ანუ ინსტიტუციური აკრედიტაციის მინიჭებიდან დღემდე თსუ ბიბლიოთეკების წიგნად ფონდს დაემატა 755 998 სახელმძღვანელო, რისი დამადასტურებელი დოკუმენტაციაც წარდგენილ იქნა სსიპ განათლების აკრედიტაციის ეროვნულ ცენტრში 2008 წლის 17 ნოემბერს, თვითშეფასების კითხვარის დანართის სახით.

ე) ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტზე მოქმედებს ელექტრონული სწავლების სისტემა Moodle: <http://moodle.science.tsu.ge>. უახლოეს მომავალში იგეგმება მსგავსი სისტემის დანერგვა თსუ-ს სხვა ფაკულტეტებზეც.

ვ) ამჟამად მიმდინარეობს თსუ-ს პირველი და მეორე კორპუსის სრული რეაბილიტაცია, რომელსაც აფინანსებს ფონდი „ქართუ“. თსუ მეორე კორპუსში ცალკეული აუდიტორიების რეაბილიტაცია და სასწავლო ინვენტარით აღჭურვა ხდება საქართველოში აკრედიტებული დიპლომატიური წარმომადგენლობების მიერ. დაგეგმილია თსუ-ს მაღლივი კორპუსების ტერიტორიის კეთილმოწყობა და „ცოდნის ქალაქის“ მშენებლობა, რისთვისაც გათვალისწინებულია სხვადასხვა წყაროებიდან 250 მლნ. ლარის მობილიზება (იხ. სააკრედიტაციო დოკუმენტაციაზე თანდართული ვიდეო-რგოლი).

ზ) 2008 წლის დეკემბერს 29 დეკემბერს თსუ წარმომადგენლობითმა საბჭომ დაამტკიცა თსუ შემდეგი ადმინისტრაციული სტრუქტურები: „საინფორმაციო ტექნოლოგიების ცენტრი“, რომელიც მიზნად ისახავს თანამედროვე საინფორმაციო ტექნოლოგიების დანერგვას სწავლების, კვლევისა და ადმინისტრირების პროცესში და „აკადემიური განვითარებისა და უწყვეტი განათლების ცენტრი“, რომლის მიზანია: მასწავლებელთა პროფესიული განვითარების საგანმანათლებლო პროგრამების შემუშავებასა და ამოქმედებაზე ზრუნვა, სხვადასხვა სახის სასერტიფიკატო პროგრამების შემუშავება–დანერგვა, აკადემიური და ადმინისტრაციული პერსონალის კვალიფიკაციის სისტემატური ამაღლება და სხვ.