

Первый Всероссийскій Съездъ Преподавателей  
Физики, Химіи и Космографіи.

**О желательности учрежденія при среднеучебныхъ заведе-  
ніяхъ должности техниковъ-лаборантовъ и проектъ  
открытія лаборантскихъ курсовъ \*).**

Докладъ *Н. Н. Соболева.*

(Вильна, Химико-техническое училище).

Воспитательно-образовательное значение естествознанія и экспериментальныхъ наукъ въ системѣ средней школы заключается не столько въ усвоеніи учащимися извѣстной суммы положительныхъ знаній изъ ихъ области, сколько въ усвоеніи самаго метода естествознанія—индукціи, вслѣдствіе чего рациональное преподаваніе этихъ учебныхъ предметовъ требуетъ надлежащей постановки демонстративно-экспериментальной его части, при отсутствіи каковой теряется въ значительной степени самый смыслъ обученія опытнымъ наукамъ.

На эту сторону преподаванія естествознанія было уже давно обращено вниманіе какъ правительствомъ, такъ, особенно, самими преподавателями, которые и на съездахъ и въ учебной литературѣ настоятельно разрабатываютъ вопросъ о наглядности обученія и условіяхъ, при коихъ оно можетъ быть осуществлено въ возможно большей мѣрѣ.

\*) Докладъ былъ напечатанъ въ Извѣстіяхъ Виленскаго Общества любителей Естествознанія.

Въ штатахъ нѣкоторыхъ среднеучебныхъ заведеній существуетъ § «на приготовленіе опытовъ», и циркулярами разрѣшается ассигнованіе нѣкоторой небольшой суммы за приготовленіе опытовъ по физикѣ и естественной исторіи. Въ нѣкоторыхъ учебныхъ заведеніяхъ введены даже практическія занятія по химіи и физикѣ, на каковой предметъ также отпускаются извѣстныя суммы. Слѣдовательно, и Министрство Народнаго Просвѣщенія признаетъ необходимость пойти навстрѣчу этой назрѣвшей въ методикѣ естествознанія потребности. Но въ настоящее время учителями физики и естествознанія въ гимназіяхъ и реальныхъ училищахъ назначаются лица, не получившія спеціальной педагогической подготовки, (а лишь научную), принужденные самоучкой знакомиться съ методикой этихъ предметовъ, что, при отсутствіи навыка въ ручномъ трудѣ, представляетъ для нихъ часто непреодолимая затрудненія. Кабинеты учебныхъ пособій часто весьма скудны, такъ что для постановки какого либо, даже несложнаго, опыта требуется очень много времени, особенно въ виду отсутствія у преподавателя какого либо помощника и даже не рѣдко служителя, что часто влечетъ за собою невольную манкировку демонстративною частью преподаванія.

Поэтому неудивительно, что эта часть преподаванія въ нашей школѣ стоитъ очень не высоко, а между тѣмъ въ ней то и заключается весь смыслъ преподаванія естественныхъ наукъ. И такъ дѣло будетъ обстоитъ до тѣхъ поръ, пока не будутъ сдѣланы шаги къ прочному обезпеченію этой стороны преподаванія въ уставахъ и штатахъ средней школы. Въ этомъ отношеніи коммерческія училища вѣдом-

ства Торговли и Промышленности находятся въ гораздо лучшихъ условіяхъ, чѣмъ реальныя училища и гимназіи, не говоря уже о женскихъ гимназіяхъ: во многихъ коммерческихъ училищахъ штатами ихъ предусматривается должность лаборантовъ, которые являются помощниками учителей въ экспериментированіи. Подобныя же должности лаборантовъ предусматриваются новыми штатами среднихъ сельско-хозяйств. училищъ вѣдомства Землеустр. и Земледѣлія, (съ окладомъ въ 600 руб. при квартирѣ). Назначеніе добавочнаго вознагражденія преподавателямъ «за приготовленіе опытовъ» цѣли не достигаетъ, такъ какъ учитель не въ силахъ одинъ, безъ помощника, удовлетворительно справиться съ этимъ дѣломъ: у него не станетъ на это ни времени, ни достаточныхъ техническихъ навыковъ.

Поэтому въ настоящее время вполне назрѣла и выяснилась потребность въ учрежденіи при среднеучебныхъ заведеніяхъ особой должности, о желательности которой дѣлались постановленія на сѣздахъ преподавателей естествознанія и физики среднеучебныхъ заведеній, *должности техниковъ-лаборантовъ*, которые являлись бы помощниками учителей физики, химіи и естествознанія.

Такіе техники должны обладать знаніемъ слесарнаго ремесла въ объемѣ хотя бы низшихъ ремесленныхъ школъ, знать приемы стеклодувнаго мастерства, умѣть исполнять нетрудные чертежи и рисунки, умѣть обращаться съ проекціоннымъ фонаремъ, микроскопомъ и фотографическимъ аппаратомъ и знать основанія физики, химіи и біологіи. Такія лица были бы чрезвычайно полезны при среднеучебныхъ заведеніяхъ и несомнѣнно окупали бы свое

содержаніе исполненіемъ таблицъ и рисунковъ для кабинетовъ учебныхъ пособій, изготовленіемъ простѣйшихъ физическихъ приборовъ и монтажемъ имѣющихся въ кабинетахъ, изготовленіемъ діапозитивовъ, микроскопическихъ препаратовъ и т. д., не говоря уже объ ихъ значеніи для преподаванія. На нихъ же могла бы быть возложена обязанность руководства въ классахъ ручного труда и технической надзоръ за школьными помѣщеніями.

Для того чтобы обезпечить сносное существованіе такихъ лицъ, дабы они дорожили мѣстомъ и не стремились на другое, имъ необходимо положить приличное содержаніе, рублей 600 въ годъ при готовой квартирѣ. Кроме того, за технической надзоръ за зданіемъ (отопленіе, освѣщеніе, мелкій слесарный ремонтъ) руб. 150 и за руководство классомъ ручного труда до 150 руб., а всего 900 руб. Должность эту слѣдуетъ сдѣлать штатною, съ пенсіоннымъ обезпеченіемъ до 480 руб. и приравненіемъ по правамъ службы къ должности помощника классныхъ наставниковъ и присвоеніемъ наименованія техника гимназіи или техника реального училища, по принадлежности. Въ настоящее же время институтъ этотъ могъ бы быть осуществленъ путемъ разрѣшенія педагогическимъ совѣтамъ учебныхъ заведеній, гдѣ это окажется возможнымъ, учреждать нештатныя должности лаборантовъ, съ производствомъ имъ жалованья изъ специальныхъ средствъ.

Въ настоящее время въ Россіи нѣтъ такихъ лицъ, кои могли бы исполнять указанную должность: ихъ надо создать. А для этого слѣдовало бы учредить особые *лаборантскіе* или *демонстраторскіе курсы* при высшихъ и при хорошо обставленныхъ среднихъ

техническихъ училищахъ, куда бы принимались лица, окончившія низшія ремесленные школы, ремесленные и низшія техническія училища, первые—на два года, вторые—на одинъ годъ,

Предметы преподаванія на сихъ курсахъ должны быть слѣдующіе:

а) *теоретическіе*: математика, физика, химія, основанія біологіи.

б) *практическія занятія* въ лабораторіяхъ и мастерской по изготовленію физическихъ приборовъ, стеклодувному мастерству, проекціоннымъ приборамъ, микроскопіи, фотографіи.

в) кроме того курсанты должны овладѣть техникой быстрого изготовленія чертежей и рисунковъ для лекціонныхъ цѣлей, для чего должны заниматься *по графическимъ искусствамъ* примѣнительно къ указанной цѣли.

Такимъ образомъ, таблица недѣльныхъ уроковъ на проектируемыхъ курсахъ можетъ быть представлена въ слѣдующемъ видѣ, полагая, что на 1-ый курсъ будутъ поступать окончившіе ремесленные школы и школы ремесленныхъ учениковъ, а на 2-ой—низшія техническія и ремесленные училища.

### Предметы:

	I-ый	II-ой
Математика. . . . .	6	4
Физика съ химіей . . . . .	4	6
Біологія. . . . .	2	4
		26
Графическія искусства . . . . .	4	4
		8

**Практическія занятія:**

Въ мастерской . . . . .	12	6	
Въ лабораторіи . . . . .	12	18	
			48
	40	42	
			82

На первомъ курсѣ, который является подготовительнымъ ко второму, должно прошедшихъ ремесленную школу подогнать къ уровню познаній окончившихъ низшія техническія училища, что можетъ быть достигнуто введеніемъ курса математики, физики и начатковъ естественной исторіи, улучшеніемъ техники черченія и рисованія. Занятія въ мастерской на первомъ курсѣ должны состоять въ ознакомленіи съ работами на точныхъ станкахъ, фрезованію, пайкѣ и подготовительными электротехническими работами. Въ лабораторіи учащіеся на первомъ курсѣ должны проходить практически, параллельно съ теоретическимъ, курсъ физики, химіи и біологіи.

На второмъ курсѣ по математикѣ долженъ быть пройденъ краткій курсъ алгебры и приемы графическаго метода вычисленій; по физикѣ и химіи курсъ въ объемѣ программъ среднеучебныхъ заведеній съ обращеніемъ особаго вниманія на технику демонстрированія; біологіи—общій краткій курсъ анатоміи и фізіологіи позвоночныхъ животныхъ, а также свѣдѣнія о жизни растений. Практическія занятія въ мастерской для второго курса должны состоять въ изученіи стеклодувнаго мастерства, изготовленіи и сборкѣ проекціонныхъ фонарей, реостатовъ; въ лабораторіи должны изучать изготовленіе шкалъ на металлѣ, деревѣ и стеклѣ при помощи дѣлительной

машины, микроскопію, фотографію (изготовленіе діапозитивовъ, пользование проекціонными приборами и ихъ принадлежностями), а также пользование токомъ отъ машинъ и аккумуляторовъ.

При преподаваніи физики, химіи и біологіи курсанты должны исполнять поочередно обязанности лаборантовъ, что приучитъ ихъ къ исполненію ихъ будущихъ обязанностей.

Число курсантовъ должно быть не велико, не болѣе 40 человекъ на каждомъ курсѣ.

При томъ состояніи научно-вспомогательныхъ учрежденій, какое имѣется при высшихъ учебныхъ заведеніяхъ, я полагаю, единовременныхъ расходовъ на оборудованіе курсовъ не потребуется.

**Проектъ штата курсовъ.**

Начальнику учебнаго заведенія за завѣдываніе курсами . . . . .	Руб. 600
Распорядителю курсовъ . . . . .	600
Преподавателямъ теоретическихъ предметовъ по 150 р. × 26 . . . . .	3900
Преподавателямъ графическихъ искусствъ по 120 × 8 . . . . .	960
Руководителямъ занятій въ лабораторіи и мастерской по 90 р. × 48. . . . .	4320
Наемъ мастеровъ и подмастерій . . . . .	2000
Матеріалы и инструменты . . . . .	500
Учебныя пособія . . . . .	400
Канцелярскіе расходы . . . . .	320
Прислуга и содержаніе дома . . . . .	1400
	15000

### Тезисы:

1. Учреждение при среднеучебныхъ заведенияхъ должности лаборантовъ съ низшимъ техническимъ или ремесленнымъ образованиемъ въ помощь преподавателямъ физики и естествознания весьма желательно въ интересахъ надлежащей постановки преподаванія сихъ учебныхъ предметовъ.
2. На этихъ техникахъ можетъ быть возложено преподаваніе въ классахъ ручного труда, а также техническій надзоръ за зданіемъ.
3. Содержаніе технику должно быть не менѣе 600 руб. при казенной квартирѣ и, сверхъ того, плата за техническій надзоръ за зданіями и преподаваніе въ классѣ ручного труда.
4. Для подготовки такихъ техникахъ желательно устройство при высшихъ техническихъ учебныхъ заведенияхъ и хорошо оборудованныхъ среднихъ особыхъ двухлѣтнихъ курсовъ, содержаніе коихъ должно обойтись не менѣе 15000 руб. въ годъ.