

АНАЛИЗЪ ШЕРСТИ

МЕРИНОСОВЫХЪ ОВЕЦЪ ИЗЪ ИНСТИТУТСКАГО ИМѢНІЯ

„Конская-Воля“

ПРОИЗВЕДЕННЫЙ СТУДЕНТАМИ III-ГО КУРСА ПОДЪ РУКОВОДСТВОМЪ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ ЗООТЕХНИИ.

Цѣль работы заключалась главнымъ образомъ въ стремленіи узнать по изслѣдованнымъ 18 образцамъ шерсти *средній составъ руна* конско-вольскихъ мериносовыхъ овецъ племени электораль — негретти, а также различія съ составъ шерсти съ разныхъ частей тѣла а именно: съ плеча позади лопатки, съ надхвостья и съ бедра.

Матеріалъ. Для устраненія вліянія пола и возраста образцы шерсти съ вышеуказанныхъ частей тѣла снимались только *у овецъ* и только *у взрослыхъ*. Овцы а не бараны выбраны потому, что онѣ составляютъ преобладающій континентъ всякаго овечьяго стада, производящаго шерсть.

Шерсть была снята въ концѣ Февраля, слѣдовательно черезъ 8 мѣсяцевъ послѣ предшествующей стрижки, которая въ Конской-Воли всегда производится въ Маѣ мѣсяцѣ.

Методъ анализа заключался въ слѣдующемъ. Всякій образецъ шерсти — вѣсомъ отъ 5—10 gr. дѣлился по поламъ. Одна половина лужила для опредѣленія потери въ водѣ и для опредѣленія количества неудоборастворимаго жиропота; другая половина употреблялась для опредѣленія гигроскопической влаги. Ходъ работъ былъ ниже-слѣдующій:

Первая половина образчика: взвѣшиваніе на химическихъ вѣсахъ, вытрясаніе соринкокъ и пыли, размачиваніе въ водѣ при 14 — 17° R; промываніе въ нѣсколькихъ водахъ (до 6) до освѣтленія по-

слѣдней, просушиваніе на вольномъ воздухѣ въ теченіи 4 — 6 дней, взвѣшиваніе просохшаго образчика, опредѣленіе потери въ % къ первоначальному вѣсу, вымачиваніе образца въ теченіи 12 часовъ въ сѣроуглеродѣ (въ аппаратѣ Винклера и Мартини) высушиваніе образца, опредѣленіе потери въ сѣроуглеродѣ въ процентахъ къ первоначальному вѣсу образца.

Вторая половина образца. Взвѣшиваніе на химическихъ вѣсахъ, просушиваніе въ эксикаторѣ при 100°C , многократное взвѣшиваніе во время просушиванія до установленія первыхъ двухъ десятичныхъ знаковъ, опредѣленіе вѣса потери (испарившейся гигроскопической влаги) и опредѣленіе гигроскопичности шерсти вычисленіемъ процентнаго отношенія вѣса потери къ первоначальному вѣсу второй половины образчика.

Анализъ первой половины образца давалъ числа, указывающія сколько въ данной шерсти процентовъ теряемаго въ водѣ при промывкѣ (пыль, соръ, растворимая часть жиропота въ руиѣ) и сколько процентовъ теряемаго при обработкѣ въ сѣроуглеродѣ (жиръ, нерастворимая въ водѣ часть жиропота).

Анализъ же второй половины образца указывалъ, сколько въ той же шерсти заключается процентовъ гигроскопической влаги. Очевидно, что если процентное содержаніе а) потери въ водѣ, сложимъ съ процентнымъ содержаніемъ б) потери въ сѣроуглеродѣ съ процентнымъ содержаніемъ в) гигроскопической влаги и если полученную сумму $a + b + c$ вычтемъ изъ 100, то остатокъ укажетъ процентное содержаніе въ шерсти чистаго вещества шерсти d. Именно такимъ образомъ получена послѣдняя колонна цифръ въ нижеслѣдующей таблицѣ, въ коей собраны всѣ данныя, полученные при анализѣ шерстей.

Данныя собранныя въ этой таблицѣ даютъ право вывести относительно состава руна изслѣдованныхъ шерстей такого рода заключенія:

Данныя для **средняго состава** руна консковольскихъ мериносовъ отличаются отъ данныхъ нормальнаго состава суконныхъ мериносовъ (гигроскопичности 9 — 11%; потери въ водѣ 46 — 52% потери въ сѣроуглеродѣ 14 — 18%; чистаго вещества шерсти 22 — 26%) значительно большею потерей въ водѣ, малою гигроскопичностью и меньшимъ противъ нормы содержаніемъ чистаго вещества шерсти. Такъ какъ водою изъ шерсти удаляются преимущественно

механическія нечистоты, приставшія извнѣ къ руну, то сравнительно большая потеря при промывкѣ шерсти въ водѣ (56,7) есть результатъ сильной загрязненности руна — причину чему слѣдуетъ искать въ условіяхъ зимняго хлѣвнаго содержанія овецъ. Меньше противъ нормы чистаго вещества шерсти получилось очевидно вслѣдствіе большей потери въ водѣ; въ этой же большей потери скрывается причина очень низкой гигроскопичности, такъ какъ свойственна она преимущественно лишь чистому веществу волосъ въ рунѣ овцы; въ рунахъ же консковольскихъ овецъ много извнѣ приставшихъ нечистотъ, не обладающихъ гигроскопичностью. Что касается содержанія въ рунахъ нерастворимаго въ водѣ жиропота, то оно можетъ считаться нормальнымъ.

Данныя для средняго состава шерсти на различныхъ частяхъ тѣла, говоря вообще, получились между собою близко сходными. Прежде всего оказывается, что и на боку и на бедрѣ и на надхвостѣ у животныхъ въ шерсти находится почти одно и тоже процентное содержаніе чистаго вещества. Шерсть съ плеча отличается нѣсколько меньшимъ содержаніемъ нерастворимаго въ водѣ жиропота; шерсть съ надхвостья характеризуется очень малою сравнительно гигроскопичностью, причину чего слѣдуетъ искать не въ ненормальностяхъ состава руна, (таковыхъ не оказывается) а въ особыхъ свойствахъ вещества, произрастающихъ на этой части тѣла волосъ.

Изъ анализовъ N. N. 19, 20, 21, 22 и 23 шерстей Г. Гальперина слѣдуетъ, что а) мериносовая Австралійская шерсть (образецъ полученъ преподавателемъ Хлюдзинскимъ изъ всемірной выставки въ Парижѣ въ 1879 году) отличается отъ европейскихъ суконныхъ шерстей, очень малою потерей въ водѣ, большею потерей съ сѣроуглеродѣ и весьма высокимъ содержаніемъ въ рунѣ чистаго вещества волосъ; б) что въ шерстяхъ немериносовыхъ чистаго вещества волосъ несравненно больше, чѣмъ въ шерстяхъ мериносовыхъ овецъ, за исключеніемъ шерсти соудаунской, въ коей количество чистаго вещества волосъ сравнительно не очень велико (29, 9) но за то потеря въ водѣ достигаетъ почти тѣхъ же размѣровъ, какъ и въ рунахъ шерстей съ мериносовой породы.

№ № по порядку	Потери въ водѣ			Потери въ сѣроугле- родѣ		Гигроско- пичность			Результаты въ процентахъ				Фамилиі работавшихъ Студентовъ	
	Вѣсъ до мытья	Вѣсъ послѣ про- мывки	Потери въ водѣ	Вѣсъ послѣ промывки въ сѣроуглеродѣ	Потери въ сѣро- углеродѣ	Вѣсъ до просушки	Вѣсъ послѣ просушки	Потери влаги	Гигроскопичность	Потери въ водѣ	Потери въ сѣро- углеродѣ	Чистое вещество волося		
въ граммахъ														
1	11,07	4,275	6,795	2,99	1,285	3,578	3,26	0,318	8,88	61,38	11,6	18,14	Быкъ	
2	3,104	1,559	1,545	1,22	0,339	3,0812	2,7582	0,223	7,2	49,77	10,92	32,28	Врочинскій	
3	4,01	1,81	2,9	1,435	0,365	3,93	3,515	0,415	10,56	61,67	7,76	20,07	Сементовскій	
4	8,236	3,22	5,016	1,678	1,542	3,82	3,445	0,375	9,81	59,68	18,79	11,72	Будны	
5	7,484	2,976	4,508	2,025	0,951	5,457	5,02	0,437	8,00	61,56	12,70	17,74	Гродзинскій	
6	3,0	1,45	1,55	1,04	0,38	2,71	2,37	0,34	12,54	51,6	12,66	23,2	Гальперинъ	
Въ среднемъ выводѣ шерсть съ плеча													9,49 57,6 12,4 20,51	
7	3,596	1,334	2,262	0,813	0,521	2,481	2,258	0,223	9,4	62,9	14,6	13,1	Панушевскій	
8	4,043	1,833	2,210	1,161	0,662	3,257	3,018	0,239	7,34	54,66	16,6	21,4	Леонартовичъ	
9	4,258	1,68	2,578	1,139	0,541	3,09	2,75	0,34	11,3	60,5	12,7	13,5	Чеховичъ	
10	2,919	1,367	1,552	0,952	0,415	3,207	2,919	0,29	9,0	53,0	14,21	23,79	Ничко	
11	3,825	1,774	2,051	1,238	0,536	4,869	4,46	0,409	8,4	54,0	14,0	23,6	Бутковъ	
12	2,91	1,56	1,35	1,09	0,47	2,23	1,98	0,25	11,21	46,39	16,18	26,22	Гальперинъ	
Въ среднемъ выводѣ шерсть съ бедра													9,44 55,24 14,7 20,62	
13	4,29	2,179	2,111	1,618	0,561	4,034	3,07	0,334	8,2	49,208	13,098	29,494	Властелица	
14	3,75	1,57	2,18	1,1	0,47	3,15	2,95	0,2	6,6	58,1	12,53	22,57	Зусманъ	
15	4,167	1,607	2,56	1,181	0,426	4,026	3,73	0,296	7,0	61,43	10,22	21,35	Брейтманъ	
16	4,32	1,775	2,545	1,172	0,603	5,384	5,02	0,364	6,8	58,5	12,8	21,9	Альбранъ	
17	4,689	1,368	3,321	0,947	0,421	3,213	2,913	0,24	7,46	70,82	8,97	12,75	Савченко	
18	5,05	2,76	2,29	1,55	1,21	4,64	4,23	0,41	8,83	45,34	23,96	21,27	Гальперинъ	
Въ среднемъ выводѣ шерсть съ надхвостя													7,48 57,23 13,6 21,69	
Въ среднемъ выводѣ вообще составъ руна консковольскихъ овецъ									8,7	56,7	13,57	21,03		

IV. Кромѣ вышеозначенныхъ образцовъ, студентъ Гальперинъ произвелъ анализъ еще надъ пятью образцами шерстей разныхъ породъ овецъ; полученные числа собраны въ нижеслѣдующемъ.

Породы овецъ.													
19	2,69	2,66	0,03	2,56	0,1	2,75	2,44	0,31	11,27	1,11	3,71	83,91	Черная простая изъ Волын. губ.
20	5,16	2,44	2,72	2,02	0,42	5,09	4,02	0,47	9,23	52,71	8,14	29,92	Соутдоунъ
21	5,16	3,94	1,22	3,93	0,61	4,27	3,76	0,51	11,94	23,56	0,19	64,31	Голштинская (Marschschaf)
22	9,95	7,34	2,41	4,99	2,55	9,01	8,08	0,93	10,32	24,22	25,62	39,84	Австралийскій мериносъ
23	2,2	2,2	0	2,01	1,09	1,87	1,75	0,12	6,44	0	8,53	85,03	Австралийская Flox-Wollen.

АНАЛИЗЪ МОЛОКА

Альгаускихъ коровъ опытной фермы Института.

Студента А. Савченко.

На фермѣ Ново-Александрійскаго Института существуетъ стадо Альгаускихъ коровъ. Мѣстные климатическія условія не совсѣмъ удовлетворительны для этой породы, какъ породы горнаго типа. Въ виду такого обстоятельства я произвелъ анализъ молока отъ двухъ коровъ фермы и старался прослѣдить на сколько оплачиваютъ кормъ нѣкоторые индивидуумы и какое вліяніе оказываетъ на нихъ мѣстный климатъ.

Анализъ произведенъ мною по Э. Вольфу — 7-го Ноября было взято мною молоко отъ коровы „Вишты“, родившейся здѣсь же на фермѣ Института 26-го Апрѣля 1875 года.

Молоко взято при слѣдующихъ условіяхъ:

Удой — утренній.

„Вишта“ произошла отъ „Вахлочки“ и „Боярчука“ (чисто Альгауской породы); имѣетъ 6½ лѣтъ; родила четырехъ телятъ.

Число дней отъ послѣдняго отела 247.

Средній живой вѣсъ 1205 фунтовъ.

Средній удой за послѣдніе четыре года — 1552,1 квартъ.

Среднее на одинъ день доенія — 4,75 квартъ.

Въ послѣднее время содержа- лось на слѣдующей нормѣ.	Органич. вещества	Бѣлки	Углеводы	Жиры
9,8 фунт. сѣна	7,79	0,53	4,03	0,09
20,5 фунт. свеклы	2,29	0,23	1,86	0,02
13 фунт. овсяной соломы	10,62	0,17	4,86	0,08
7,7 фунт. мякны	5,83	0,12	2,82	0,05
1,3 фунт. муки	1,09	0,14	0,67	0,03
Итого	27,62	1,19	14,24	0,27

Примѣчаніе. Число животныхъ меньше двухъ лѣтъ при вычисленіи кормовой нормы, конечно, было принято во вниманіе.

Есть основаніе думать, что количество бѣлковъ 1,19 на самомъ дѣлѣ нѣсколько больше.

Количество сливокъ, определенное помощью прибора Кроккера = 12,5% при температурѣ 17° по Цельзію.

Удѣльный вѣсъ = 1,032 и опредѣлялся помощью пикнометра.

Реакція молока двойная — слабо-кислая и весьма слабо-щелочная.

Въ 100 частяхъ свѣжаго молока заключалось:

	Было взято гр. молока	Найдено въ грам.	въ процентахъ	
1. Сухаго вещ.	5,243	0,635	12,11	} 12,102%
„ „	24,703	2,988	12,905	
Воды	5,243	4,608	87,888	} 87,896
„	24,703	21,699	87,904	
Золы	30,025	0,201		0,668
Бѣлка	49,768	0,24	0,482	} 0,507
„	24,555	0,128	0,521	
Жира	24,703	1,029		4,165
Молоч. сахара	27,275	0,874		3,204
Казеина	12,102	8,542		3,560
			въ суммѣ	99,994

16-го Ноября было взято молоко коровы „Вахлочки“, родившейся въ Альгау въ 1873 году.

Молоко было взято при слѣдующихъ условіяхъ:

Удой утренній.

Корова имѣетъ 9 лѣтъ и родила шесть телятъ.

Число дней отъ послѣдняго отела 248.

Средній живой вѣсъ 1265 фунтовъ.

Средній удой въ годъ (за 4 года) 2277,25 квартъ

Средній удой въ день „ 7,09 квартъ.

Количество сливокъ, определенное помощью Кроккероваго прибора = 14% при 17° по Цельзію.

Удѣльный вѣсъ = 1,033; опредѣлялся помощью пикнометра.

Реакція молока двойная — кислая и весьма слабо щелочная.

Въ 100 частяхъ свѣжаго молока заключалось:

	Было взято въ гарм.	Найдено	въ процентахъ
Сухаго вещ.	24,825	3,017	12,153%
Воды	24,825	21,808	87,846
Золы	8,494	0,060	0,706
Бѣлка	22,78	0,065	0,285
Жира	24,825	1,139	4,588
Молоч. сахара	18,799	0,615	3,271
Казеина	12,153—8,85 =		3,303
		въ суммѣ . .	99,999

Если бросить общій взглядъ на результаты анализа молока этихъ коровъ, то нельзя не замѣтить, что молоко совершенно нормально, такъ какъ процентъ составныхъ частей колеблется въ предѣлахъ нормальнаго состава молока и при томъ реакція молока амфотеровая; слѣдовательно можно допустить, что коровы совершенно здоровы.

Изъ сравненія же этихъ двухъ анализовъ видно, что проценты жира въ молокѣ Вахлячки больше (4,588 — 4,165), колебанія въ остальныхъ составныхъ частяхъ незначительно, но все же болѣе выгодно для Вахлячки. Проба кроккеревскимъ сливкомѣромъ дала $14\% - 12,5\% = 1,5\%$ больше у Вахлячки, что и совпадаетъ съ результатомъ химическаго анализа.

Изъ этого выводимъ, что молоко Вахлячки лучше *по качеству*, нежели „Вишты.“

Вахлячка даетъ въ среднемъ за четыре года — 2277,25 квартъ.

Вишта 1552,1 квартъ.

Слѣдовательно молоко Вахлячки много лучше (и больше) *по качеству*.

Посмотримъ теперь, какъ эти коровы оплачиваютъ свой кормъ, принимая во вниманіе химическій анализъ молока и цѣну его составныхъ частей. Оцѣнимъ, положимъ, питательныя вещества молока и суточнаго корма по таксѣ Грувена (настолярная книга т. II. прибавленіе стр. 65). Таковая оцѣнка будетъ видна изъ слѣдующей таблицы:

Кормовая суточная дача	Составныя части	Число фунт.	Цѣна за 1 ф.	Цѣна за все число фунтовъ	Категорія
9,8 фун. сѣна	Перевар. бѣлка	0,53	1,85	0,95	Третья
	„ углевод.	4,03	0,8	3,22	
	„ жира	0,09	2,3	0,21	
				4,38 коп.	
20,5 фун. свеклы	Перевар. бѣлка	0,23	5,4	1,24	Вторая
	„ углевод.	1,86	2,2	4,09	
	„ жира	0,02	6,8	0,14	
				5,47 коп.	
13 фун. соломы	Перевар. бѣлковъ	0,17	1,5	0,25	Четвертая
	„ углевод.	4,86	0,6	2,92	
	„ жира	0,08	1,9	0,15	
				3,32 коп.	
4,7 фун. мякнцы	Перевар. бѣлковъ	0,12	1,5	0,18	Четвертая
	„ углевод.	2,82	0,6	1,69	
	„ жира	0,05	1,9	0,09	
				1,96 коп.	
1,3 фун. муки	Перевар. бѣлковъ	0,14	7,2	1,01	Первая
	„ углевод.	0,67	9,0	6,03	
	„ жира	0,03	3,0	0,09	
				7,13 коп.	

Итого 21,8 коп. (¹).

Принимая во вниманіе почти одинаковый удѣльный вѣсъ молока, кварта молока каждой коровы будетъ вѣсить 2,52 фунта *)

Вѣсъ ежедневной дачи молока Вахлячки = $2,52 \cdot 7,09 = 17,67$ фунтовъ.

Вишты — $2,52 \cdot 4,75 = 11,92$ фунта.

Оцѣнимъ молоко такимъ же образомъ, принявши среднюю рыночную цѣну ржи въ этомъ году = 1 рублю и зная, что цѣна молока по таксъ удваивается получимъ.

*) Вахлячка. Вѣсъ литрован. цилиндр. + молоко 179,27 гр.
 Вишта „ „ „ 179,15 гр.
 Вѣсъ лигр. цилиндра = 76,2 гр.

Питательныя вещества	Составныя части	Число фунт.	Цѣна за 1 ф.	Цѣна за все	Категорія
Молоко Вахлачки	Перевар. бѣлковъ	0,63	14,4	9,07	Первая
	„ углевод.	0,58	6,0	3,48	
	„ жира	0,81	18,0	14,58	
	Итого			27,13 коп.	
Молоко Вишты	Перевар. бѣлковъ	0,48	14,4	6,91	Первая
	„ углевод.	0,38	6,0	2,28	
	„ жира	0,5	18,0	9,00	
	Итого			18,19 коп.	

Сопоставивши цѣны (1) съ (2) и (3), увидимъ что Вахлачка оплачиваетъ кормъ и приноситъ прибыль $27,13 - 21,80 = 5,33$ к. (I)

Вишта даетъ убытокъ $18,19 - 21,80 = 3,61$ к. (II)

Теперь сдѣлаемъ чисто экономическій выводъ и сравнимъ его съ только что полученнымъ.

Оцѣняя ежедневную дачу для каждой коровы по среднимъ рыночнымъ цѣнамъ, выставленнымъ въ запискахъ института за 1879 г. ст. 78 получимъ:

9,8 фунта сѣна стоитъ	4,9 коп.
13,0 фунта соломы	3,25 „
1,3 фунта муки *)	2,6 „
20,5 фунта свеклы	2,0 „
7,7 фунта мякины	2,0 „
<hr/>	
	14,75 коп.

Теперь посмотримъ въ что обходится содержаніе каждой изъ этихъ коровъ Институтскому хозяйству:

Принимаемъ оцѣнку коровъ, выставленную въ запискахъ Института за 1879 г. Ст. 79 а именно:

Вахлачка стоитъ	155 рублей
Вишта	125 рублей.

*) Оцѣнена мною въ 2 коп. за фунтъ

Расходъ

Доходъ

	Вахлячка	Вишта		Вахлячка	Вишта
6% съ капитала въ скотѣ . .	9 р. 30 к.	7 р. 50 к.	Стоимость мо- лока при сред- немъ удоѣ выставленномъ раньше на . .	116 р. 63 к.	78 р. 02 к.
Амортизація ка- питала (*) . .	12 р. 22 к.	11 р. 11 к.			
6% съ капитала въ постройкѣ(**)	4 „ 23 „	4 „ 23 „			
Амортизація .	1 „ 23 „	1 „ 23 „			
Уходъ, плата пастуху, под- паску, дойкамъ, какъ деньгами, такъ и натурой	13 „ 17 „	13 „ 17 „			
6% съ капитала утвари (***) . .	0 „ 05 „	0 „ 05 „			
Амортизація .	0 „ 17 „	0 „ 17 „			
Подготовка кор- ма	0 „ 60 „	0 „ 60 „			
Страховая пре- мія мелкіе рас- ходы: дезинфек- ція, печатаніе объявленій объ аукціонѣ, за бы- ка, и т. п. . .	0 „ 17 „	0 „ 17 „			
	41 р. 14 к.	38 р. 23 к.			

При этомъ въ статьи прихода и расхода не вошли: теленокъ, который принимаю за предпринимательскій рискъ и подстилка, цѣну которой приравниваю навозу.

Вахлячка.

Доходъ 116 руб. 63 коп. въ годъ; въ день 31.95 коп.

Расходъ 41 руб. 14 коп. „ „ 11.27 коп.

75 руб. 49 коп.

20.68 коп. въ день

Стоимость кормовой дачи, какъ видно изъ вышеприведеннаго = 14,75 коп.

Слѣдовательно $20,68 - 14,75 = 5,93$ коп. чистой прибыли въ день (III).

*) Вахлячка бракованная будетъ стоить 40 р. Вишта — 25 р. срокъ службы считаю 9 лѣтъ.

**) Скотный дворъ оцѣненъ на основаніи того, что 1 кв. футъ построекъ стоитъ 40 коп. и при томъ полагаю, что онъ прослужитъ 50 лѣтъ; цѣна новаго 2185 руб.

***) Утварь прослужитъ 5 лѣтъ, а затѣмъ никуда не годится.

Вишта:

Доходъ 78 руб. 02 коп. въ годъ; въ день 21,25 коп.

Расходъ 38 руб. 23 коп. „ „ 10,4 коп.

39 руб. 79 коп. 11,21 коп. въ день.

Слѣдовательно $11,21 - 14,75 = 3,54$ коп. убытку въ день т. е. всего корма не оплачиваетъ (IV).

Сравнивая результаты (I) и (III), (II) и (IV) видимъ что они мало разнятся.

Если принять теперь во вниманіе, что Вишта и Вахлачка породы Альгауской, разница же между ними кромѣ лѣтъ та, (Вишта первая телка отъ Вахлачки) что Вишта родилась здѣсь на фермѣ, Вахлачка же родомъ изъ Альгау, и, что потомъ обѣ онѣ содержались на одной и тойже кормовой нормѣ и пользовались одинаковымъ уходомъ; то такіе неблагоприятные результаты (Вишта), которые видны изъ анализа молока средней удойности и экономического вывода, можно приписать, ни чему другому какъ *вырожденію*.

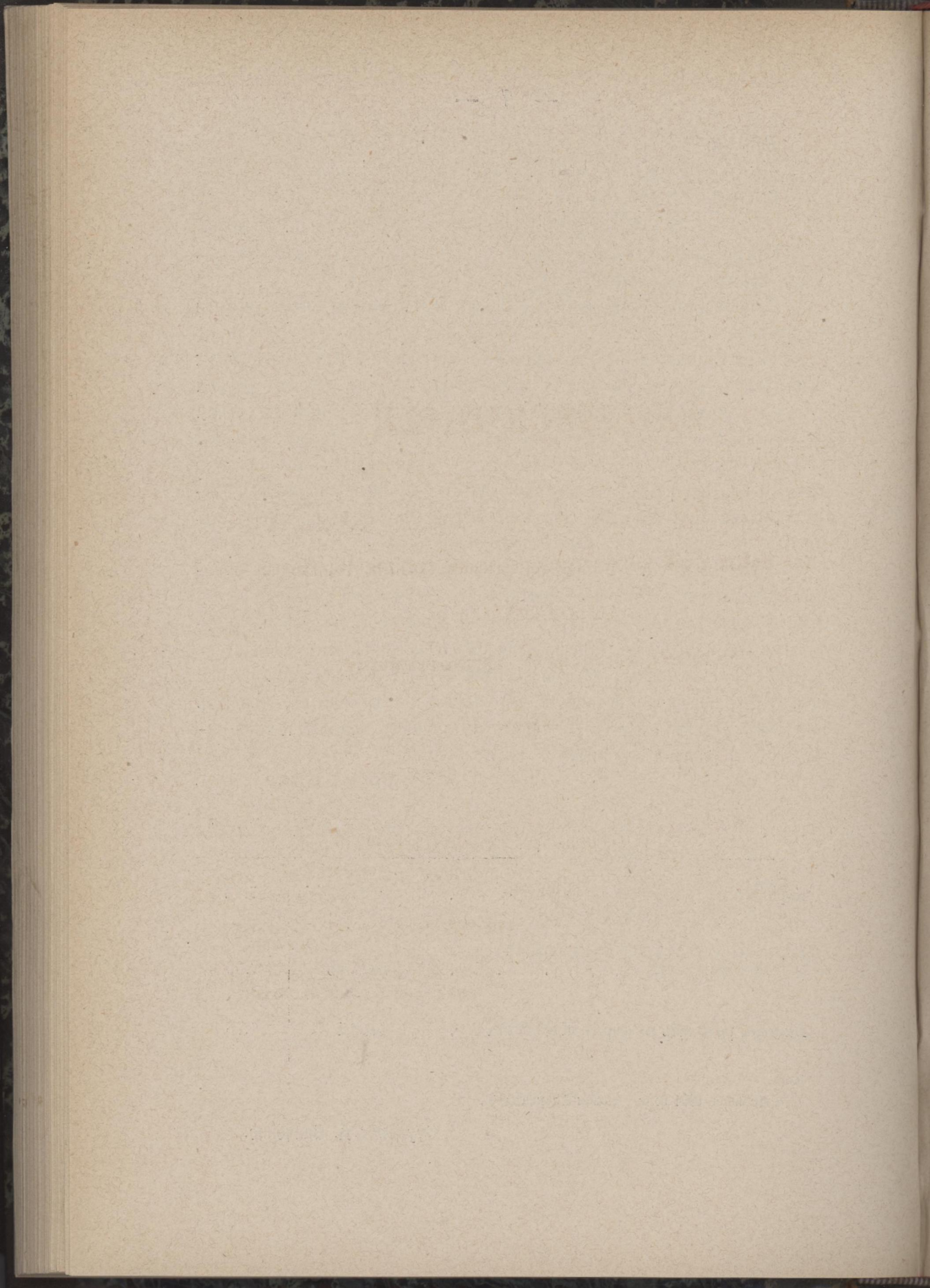
Вахлачка же хотя и прожила здѣсь столько лѣтъ, сколько и Вишта и отелилась здѣсь въ первый разъ, но все же, родившись въ Альгау, она успѣла окрѣпнуть тамъ на столько, что условія, въ которыхъ она находилась теперь, отразились на ней гораздо меньше.

На сколько важны тѣ условія жизни, которыми данная порода пользуется у себя на родинѣ, и которыхъ у насъ, конечно, никоимъ образомъ нельзя создать уже чисто по причинѣ климатической, видно изъ слѣдующихъ данныхъ:

Альгауская порода	литровъ въ годъ	въ день
Коровы альгауской породы на родинѣ . .	2751	7,42
Вахлачка (лучшая корова фермскаго стада) родилась въ Альгау	2277,25	7,09
Вишта, родилась на фермѣ Института . .	1552,1	4,75

1 Декабря 1881 года. Новая-Александрія.

Студентъ А. Савченко.



ЕЖЕМѢСЯЧНЫЕ
и
ГODOVЫЕ ВЫВОДЫ
изъ наблюденій на метеорологической станціи Института
ЗА 1881 ГОДЪ

Завѣд. Метеор. Обсерват. **Антон Орловскаго.**



φ обозначаетъ сѣверную широту станціи.

λ „ восточную долготу станціи отъ
Гринвича.

H „ высоту цистерны барометра надъ
уровнемъ моря

h „ высоту верхняго края дождемѣра
надъ поверхностью земли.

1881 ГОДЪ.

 $\varphi = 51^{\circ} 25'$ $\lambda = 21^{\circ} 57'$ $H = 146,7 \text{ м}$

МѢСЯЦЫ	БАРОМЕТРЪ			ТЕРМОМЕТРЪ						Абсолютная влажность	Относительная влажность					Влажность			
	Сред.	Maxim.	Minim.	7	1	9	Сред.	Maxim.	Minim.		Сред.	7	1	9	Сред.	Minim.	7	1	9
Январь .	746.8	762.8	727.8	— 9.3	— 5.7	— 7.9	— 7.6	+ 6.2	—23.7	2.3	91.0	80.0	87.8	86.0	67.0	6.2	4.9	5.0	5.3
Февраль .	748.4	763.6	723.7	— 4.6	— 0.1	— 3.0	— 2.5	+ 5.6	—13.5	3.2	80.0	78.0	84.0	80.0	46.0	7.8	6.6	6.9	7.1
Мартъ .	745.5	761.1	731.7	— 1.6	+ 1.9	— 0.4	+0.01	+ 9.3	—16.7	3.7	85.0	70.0	81.0	78.6	42.0	7.2	7.7	7.0	7.3
Апрѣль .	748.2	758.2	730.2	+ 2.7	+ 8.7	+ 4.9	+ 5.4	+18.8	— 3.9	4.2	77.0	50.0	66.0	64.3	34.0	4.3	5.0	3.7	4.3
Май .	749.1	761.1	743.0	+12.7	+18.2	+13.7	+14.7	+28.0	+ 1.3	7.7	75.1	49.6	66.8	63.8	23.0	4.4	5.2	4.0	4.5
Июнь .	744.9	755.0	732.1	+15.5	+20.1	+16.1	+17.3	+30.4	+ 6.5	10.4	79.5	60.8	77.5	72.6	30.0	5.2	6.1	6.0	5.7
Июль .	747.7	756.6	739.7	+17.4	+23.3	+18.6	+19.8	+34.0	+11.0	11.3	76.9	53.4	71.2	67.1	30.0	3.9	4.8	4.2	4.3
Августъ .	744.9	755.4	733.5	+15.6	+21.2	+16.7	+17.8	+32.0	+10.4	10.9	82.0	59.2	77.5	72.6	37.0	5.7	5.8	3.7	5.0
Сентябрь .	748.9	764.9	737.5	+10.1	+16.7	+11.3	+12.7	+25.2	— 2.0	8.8	86.7	60.0	83.5	76.8	38.0	5.8	6.1	5.1	5.6
Октябрь .	748.4	761.1	734.3	+ 2.9	+ 7.4	+ 4.3	+ 4.9	+18.5	— 5.0	5.3	90.0	70.0	83.0	81.0	38.0	7.3	7.6	7.4	7.4
Ноябрь .	752.8	765.2	738.9	+ 1.9	+ 5.5	+ 2.7	+ 3.7	+12.0	—13.0	5.1	89.0	76.0	89.0	84.6	51.0	7.4	6.3	6.2	6.6
Декабрь .	753.3	764.1	732.1	— 2.2	+ 0.2	— 1.8	+ 1.3	+ 4.0	— 9.5	3.6	89.0	81.0	88.0	86.0	49.0	7.7	6.7	6.8	7.0
Сред. год.	748.3	761.6	735.4	+ 5.1	+ 9.8	+ 6.2	+ 7.1	+18.7	— 5.7	6.5	83.4	65.6	79.5	76.1	40.4	6.1	6.1	5.5	6.0
																СУММА			

Сумма Осадки	Число дней				
	Осад.	Снѣгъ, круп.	Градъ	Гроза	Пасмур.
31.3	15	14	—	—	12
17.8	11	8	—	—	16
44.3	17	12	—	—	19
22.5	5	3	—	1	11
30.2	12	—	1	1	6
84.7	17	—	—	3	12
58.2	11	—	—	2	6
72.0	16	2	—	5	9
41.4	11	—	—	4	7
53.4	17	6	—	—	23
37.0	14	3	—	—	16
12.4	9	10	—	—	18
502.7	154	58	1	14	155

1881 ГОДЪ.

 $\lambda = 21^{\circ} 57'$ $H = 146,7$ метр. $h = 1,05$ метр.

Влажность				
	7	1	9	Сред.
0 67.0	6.2	4.9	5.0	5.3
0 46.0	7.8	6.6	6.9	7.1
3 42.0	7.2	7.7	7.0	7.3
3 34.0	4.3	5.0	3.7	4.3
3 23.0	4.4	5.2	4.0	4.5
3 30.0	5.2	6.1	6.0	5.7
1 30.0	3.9	4.8	4.2	4.3
3 37.0	5.7	5.8	3.7	5.0
3 38.0	5.8	6.1	5.1	5.6
0 38.0	7.3	7.6	7.4	7.4
6 51.0	7.4	6.3	6.2	6.6
0 49.0	7.7	6.7	6.8	7.0
1 40.4	6.1	6.1	5.5	6.0
СУММА				

Сумма Осадки	Число дней съ						N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	Тихо	Мѣсяцы	
	Осад.	Снѣгъ, крупн.	Градъ	Гроза	Пасмур.	Ясный																			
31.3	15	14	—	—	12	14	—	—	1.0	—	1.0	2.0	3.4	1.0	1.4	4.0	3.1	1.0	4.5	6.0	2.3	—	—	Январь	
17.8	11	8	—	—	16	6	4.0	—	2.9	4.0	1.0	1.0	1.6	2.3	1.6	2.5	1.5	—	3.0	3.0	2.7	7.5	4	Февраль	
44.3	17	12	—	—	19	8	—	—	2.2	3.0	—	1.0	1.4	1.0	3.5	3.3	2.6	6.0	3.4	3.4	2.1	—	6	Мартъ	
22.5	5	3	—	1	11	16	—	3.0	1.0	2.1	1.6	1.8	2.3	1.0	2.1	3.5	1.3	3.5	6.0	1.0	3.8	2.0	6	Апрѣль	
30.2	12	—	1	1	6	15	4.0	1.0	3.3	2.2	1.7	3.0	2.6	1.0	1.5	2.5	3.0	—	3.0	6.0	2.8	2.6	3	Май	
84.7	17	—	—	3	12	12	—	—	1.0	—	1.0	—	2.3	5.0	1.8	2.4	4.2	5.0	5.6	2.6	3.0	2.6	1	Июнь	
58.2	11	—	—	2	6	17	3.0	—	1.3	—	1.0	—	—	—	1.2	2.3	2.0	1.0	2.8	7.3	4.5	5.0	10	Июль	
72.0	16	2	—	5	9	12	—	—	—	1.0	2.0	—	1.0	—	1.8	1.4	4.0	1.0	4.8	8.7	3.0	—	11	Августъ	
41.4	11	—	—	4	7	8	—	—	2.8	6.0	1.1	5.7	1.9	—	2.1	2.7	3.1	—	2.8	2.5	2.7	—	2	Сентябѣя	
53.4	17	6	—	—	23	6	3.3	—	2.0	1.0	2.3	—	2.8	3.5	4.0	1.5	3.8	—	1.0	1.0	1.4	2.0	2	Октябрь	
37.0	14	3	—	—	16	9	2.3	1.0	1.1	1.0	—	—	2.0	1.0	2.5	2.6	3.5	1.0	5.0	—	4.0	—	6	Ноябрь	
12.4	9	10	—	—	18	9	—	—	2.4	2.0	1.4	1.2	3.3	7.0	2.8	1.3	2.7	8.0	2.7	4.5	2.0	—	1	Декабрь	
502.7	154	58	1	14	155	132	16	6	5.0	21.2	22.3	14.1	15.7	22.6	22.8	26.3	30.0	34.8	26.5	44.6	42.0	34.3	21.7	52	

ИМЕННОЙ СПИСОКЪ

СТУДЕНТАМЪ ИНСТИТУТА

СЕЛЬСКАГО ХОЗЯЙСТВА И ЛѢСОВОДСТВА

ВЪ НОВОЙ-АЛЕКСАНДРИИ

къ 1-му Января 1882 года.

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

LIBRARY

PHYSICS DEPARTMENT

CHICAGO, ILL.

1911

№	ФАМИЛИИ И ИМЕНА	Вѣроповѣданіе	Проис- хожденіе	Годъ рожденія	Годъ вступленія въ Институтъ	Гдѣ обучался до поступления въ Институтъ	Отмѣтки о стипен- діяхъ, по- собіяхъ и освобожде- ніи отъ платы въ 1881 г.
1. КУРСЪ.							
1	Агроскинъ Гасель	Евр.	изъ мѣщ. Могилевск.	1863	1881	Въ Новозыбков. реальн. училищѣ	
2	Банковскій Александръ	Прав.	сынъ губер- секретаря Херсон.	1859	1881	Въ Николаевск. Александровс. реальн. училищѣ	
3	Беккеръ Иванъ	Лют.	сынъ пос. собствен. Саратовск.	1861	1881	Въ Сарат. Але- ксандро-Маріин. реальн. училищѣ	
4	Бергеръ Маврикій Иванъ	Р. К.	изъ двор. Кіевской	1860	1881	Въ Ровенскомъ реальн. училищѣ	
5	Березовскій Казиміръ- Осипъ Геліодоръ	Р. К.	изъ двор. Калишск.	1861	1881	Въ Ловичскомъ реальн. училищѣ	
6	Битнеръ Александръ- Михаилъ	Р. К.	изъ двор. Гродненск.	1861	1881	Въ Бѣлостокск. реальн. училищѣ	Пособіе изъ суммъ Варш. Учеб. Округа въ 20 руб.
7	Блиндерманъ Мойсей	Евр.	изъ мѣщ. Херсонск.	1862	1881	Въ Херсонск. реальн. училищѣ	Пособіе изъ суммъ Варш. Учеб. Округа въ 10 руб.
8	Богдановичъ Адамъ- Викентій	Р. К.	изъ двор. Вилensk.	1863	1881	Въ Вилenskомъ реальн. училищѣ	
9	Броневаскій Яковъ-Юса- фатъ-Мартинъ	Р. К.	сынъ чин. Варшавск.	1864	1881	Въ Варшавск. реальн. училищѣ	
10	Бушъ Иванъ	Прав.	сынъ чин. Екатерин.	1862	1881	Въ Бѣлостокск. реальн. училищѣ	

№	ФАМИЛИИ И ИМЕНА	Вѣроисповѣданіе	Проис- хожденіе	Годъ рожденія	Годъ вступленія въ Институтъ	Гдѣ обучался до поступленія въ Институтъ	Отмѣтки о стипен- діяхъ, по- собіяхъ и освобожде- ніи отъ платы въ 1881 г.
11	Бѣляковскій Иванъ	Прав.	изъ потом. поч. граж. Минской	1860	1881	Въ Кіевской 3 Гимназіи	Пособіе изъ суммъ Варш. Учеб. Округа въ 15 руб.
12	Валицкій Казиміръ	Р. К.	изъ двор. Кіевской	1860	1881	Въ Житомирск. Гимназіи	
13	Вегманъ Абрамъ	Евр.	изъ мѣщ. Бессараб.	1860	1881	Въ Одесск. реальн. училищѣ Св. Павла выдерж. испытаніе въ знаніи полнаго курса реальн. учил.	
14	Венгленскій Станиславъ- Осипъ-Константинычъ	Р. К.	изъ двор. Варшавск.	1862	1881	Въ Ловическомъ реальн. училищѣ	
15	Вигурскій Иванъ Че- славъ	Р. К.	изъ двор. Волыиск.	1860	1881	Въ Роменскомъ реальн. училищѣ	
16	Вильчковскій Вацлавъ- Самуиль	Р. К.	изъ город. обывател. Минской	1864	1881	Въ Влоцлавск. реальн. училищѣ	
17	Вильчковскій Иванъ- Богданъ-Антонъ	Р. К.	сынъ чин. Радомск.	1863	1881	Въ Варшавск. реальн. училищѣ	
18	Вимяновскій Карлъ- Лаврентій	Р. К.	изъ двор. Волыиск.	1863	1881	Въ 4 Варшавск. Гимназіи	
19	Вольскій Сигизмундъ- Леопольдъ	Р. К.	изъ двор. Петроков.	1862	1881	Въ Ловическомъ реальн. училищѣ	
20	Войцѣховскій Романъ- Михаиль-Леопольдъ	Р. К.	изъ мѣщ. Кѣлецкой	1858	1881	Въ Император. Варшав. Унив.	
21	Гемпель Левъ-Антонъ	Р. К.	изъ двор. Люблинск.	1864	1881	Въ Ровенскомъ реальн. училищѣ	

№	ФАМИЛИИ И ИМЕНА	Вѣроисповѣданіе	Проис- хожденіе	Годъ рожденія	Годъ вступленія въ Институтъ	Гдѣ обучался до поступленія въ Институтъ	Отмѣтки о стипен- діяхъ, по- собіяхъ и освобожде- ніи отъ платы въ 1881 г.
22	Гребиницкій Эдуардъ	Р. К.	изъ двор. Могилевск.	1861	1881	Въ Варшавск. реальн. училищѣ	
23	Дзѣржекъ Иванъ-Павелъ- Владиславъ	Р. К.	изъ двор. Кіевской	1861	1881	Въ Бѣлоцерков. реальн. училищѣ	
24	Добецкій Іосифъ-Ген- рихъ-Ѳаддей	Р. К.	изъ двор. Кѣлецкой	1861	1880	Въ Кѣлецкой гимн. выдер. испытаніе въ знаніи гимназ. курса, безъ древн. языковъ	
25	Добровольскій Стани- славъ-Ксаверій-Ев- стахій	Р. К.	изъ двор. Сѣдлецкой	1861	1881	Въ Варшав. реаль. училищѣ выдерж. испыт. въ знаніи полнаго курса ре- альн. училищъ	
26	Дорошенко Александръ	Прав.	сынъ надв. совѣтника Чернигов.	1859	1881	Въ Сумскомъ реальн. училищѣ	
27	Дріяцкій Маріанъ	Р. К.	изъ двор. Кіевской	1863	1881	Въ Бѣлоцерков. реальн. училищѣ	
28	Дроздовскій Игнатій- Альбертъ	Р. К.	изъ двор. Варшавск.	1861	1881	Въ Варшав. реаль. учил. выдержалъ испытан. въ знаніи полнаго курса ре- альн. училищъ	
29	Еленевскій Стефанъ- Иванъ	Р. К.	изъ двор. Варшавск.	1859	1881	Въ Ловичскомъ реальн. училищѣ	
30	Ержиковичъ Иванъ Ѳома	Р. К.	изъ двор. Минской	1859	1881	Въ Бѣлостока. реальн. училищѣ	
31	Зеренинъ Александръ	Прав.	изъ мѣщ. Могилевск.	1858	1881	Въ Новозыбков. реальн. училищѣ	Пособіе изъ суммъ Варш. Учеб. Округа въ 10 руб.
32	Зѣновичъ-Кащенко Сер- гѣй	Прав.	сынъ надв. совѣтника Вологодск.	1861	1881	Въ Новозыбков. реальн. училищѣ	

№	ФАМИЛИИ И ИМЕНА	Вѣроисповѣданіе	Прое- хожденіе	Годъ рожденія	Годъ вступленія въ Институтъ	Гдѣ обучался до поступленія въ Институтъ	Отмѣтки о стипен- діяхъ, по- собіяхъ и освобожденіи отъ платы въ 1881 г.
33	Карницкій Антонъ-Сигиз- мундъ	Р. К.	изъ двор. Могилевск.	1862	1881	Въ Варшавск. реальн. училищѣ	
34	Касьяновъ Александръ	Прав.	изъ крест. Орловской	1859	1881	Въ Александр. Орловскомъ реальн. училищѣ	
35	Качковскій Казиміръ- Антонъ	Р. К.	изъ двор. Люблинск.	1860	1881	Въ Ровенскомъ реальн. училищѣ	
36	Климашевскій Стани- славъ-Антонъ	Р. К.	изъ двор. Гродненск.	1863	1881	Въ Бѣлостокск. реальн. училищѣ	
37	Ковалевъ Михаилъ	Прав.	сынъ куп. Саратов.	1861	1881	Въ Саратовск. Алекс.-Маріинс. реальн. училищѣ	
38	Козаковскій Юсифъ- Феликсъ-Влиментій	Р. К.	изъ двор. Ковенской	1862	1881	Въ Варшавск. реальн. училищѣ	
39	Козловскій Казиміръ	Р. К.	изъ мѣщ. Бессараб.	1861	1881	Въ Кишиневск. реальн. училищѣ	
40	Козловскій Маріанъ	Р. К.	изъ мѣщ. Бессараб.	1859	1881	Въ Бѣлоцерков. реальн. училищѣ	
41	Колудзкій Сигизмундъ- Валентинъ	Р. К.	изъ двор. Калишск.	1861	1881	Въ Влоцлавск. реальн. училищѣ	
42	Костеневскій Мойсей	Прав.	сынъ чин. Курской	1863	1881	Въ Сумскомъ реальн. училищѣ	
43	Бругликовъ Георгій	Прав.	изъ двор. Псковской	1860	1881	Въ Псковскомъ Сергѣевскомъ реальн. училищѣ	

№	ФАМИЛИИ И ИМЕНА	Вѣроисповѣданіе	Происхожденіе	Годъ рожденія	Годъ вступленія въ Институтъ	Гдѣ обучался до поступленія въ Институтъ	Отмѣтки о стипендіяхъ, пособіяхъ и освобожденіи отъ платы въ 1881 г.
44	Курчатовъ Иванъ	Прав.	изъ купц. Херсонск.	1859	1881	Въ Николаевск. Александровск. реальн. училищѣ	
45	Бучинскій Станиславъ-Костка-Раймундъ	Р. К.	изъ двор. Сѣдлецкой	1859	1881	Въ Варшавской 2 Гимназіи	
46	Лебельтъ Адамъ-Иванъ	Р. К.	изъ двор. Петроков.	1862	1881	Въ Лодзинскомъ Высшемъ Ремеслен. училищѣ	
47	Лисовскій Михаилъ-Октавіанъ	Р. К.	изъ двор. Подольск.	1859	1881	Въ Московск. реальн. училищѣ	
48	Лорченковъ Сергѣй	Прав.	изъ двор. Могилевск.	1862	1881	Въ Могилеве. гимн. подвергался испытанію изъ всѣхъ предмет. за искл. древнихъ языковъ	
49	Лясоцкій Иванъ-Павелъ-Станиславъ	Р. К.	изъ двор. Варшавск.	1864	1881	Въ Варшавск. реальн. училищѣ	
50	Мазевскій Карлъ-Францъ-Ксаверій	Р. К.	изъ двор. Гродненск.	1862	1881	Въ Варшавск. реальн. училищѣ	
51	Мацкевичъ Митрофанъ	Прав.	сынъ протоіерея Кіевской	1858	1881	Въ Бѣлоцерков. реальн. училищѣ	
52	Мокринскій Владиміръ	Прав.	изъ двор. Саратовск.	1858	1881	Въ Вольскомъ реальн. училищѣ	
53	Мрозовскій Максимъ-Ліянъ-Александръ	Р. К.	изъ двор. Гродненск.	1861	1881	Въ Бѣлостокск. реальн. училищѣ	
54	Мѣшковскій Казиміръ	Р. К.	изъ двор. Петроков.	1863	1881	Въ Лодзинск. Высшемъ ремеслен. училищѣ	

№	ФАМИЛИИ И ИМЕНА	Вѣроисповѣданіе	Проис- хождение	Годъ рожденія	Годъ вступленія въ Институтъ	Гдѣ обучался до поступления въ Институтъ	Отмѣтки о стипен- діяхъ, по- собіяхъ и освобожденіи отъ платы въ 1881 г.
55	Мясниковъ Иванъ	Прав.	сынъ шт. ротмистра Херсонск.	1861	1881	Въ Кіевскомъ реальн. училищѣ	
56	Натаansonъ Михаилъ- Эрикъ	Евр.	изъ купц. Варшавск.	1861	1881	Въ Варшавской 3 Гимназіи	
57	Новицкій Семенъ-Ви- кентій	Р. К.	изъ двор. Калишск.	1861	1881	Въ Лодзинск. Вышемъ реме- слен. училищѣ	
58	Орловъ Владимиръ	Прав.	сынъ кол. ассессора Курской	1861	1880	Въ С.-Петербур. 1 реальн. учил. выдерж. испыт.	
59	Фонъ-Офенбергъ Че- славъ-Антонъ	Р. К.	изъ двор. Минской	1861	1881	Въ Динабургск. реальн. училищѣ	
60	Павликовскій Казиміръ	Р. К.	изъ двор. Волынск.	1861	1881	Въ Ровенскомъ реальн. училищѣ	Пособіе изъ суммъ Варш. Учеб. Округа въ 10 руб.
61	Плодовскій Петръ-Павелъ	Р. К.	изъ двор. Сѣдлец.	1862	1881	Въ Лодзинск. Вышемъ реме- слен. училищѣ	
62	Плоскій Евгений Иванъ	Р. К.	изъ двор. Плоцкой	1862	1881	Въ Влоцлавск. реальн. училищѣ	
63	Фонъ-Прушевскій Иванъ- Генрихъ-Александръ	Еван. Лют.	изъ двор. С.-Петербур.	1859	1881	Въ С.-Петербур. реальн. отдѣле- ніи училища Св. Анны	
64	Пулевичъ Вадимъ	Прав.	изъ двор. Херсонск.	1858	1881	Въ Харьковск. реаль. училищѣ выдерж. испыт. изъ дополн. класса по механич.- техническ. отдѣл.	
65	Ратнеръ Давидъ	Евр.	изъ мѣщ. Волынск.	1860	1881	Въ Новозыбков. реальн. училищѣ	

№	ФАМИЛИИ И ИМЕНА	Въ рожденіе	Проис- хожденіе	Годъ рожденія	Годъ вступленія въ Институтъ	Гдѣ обучался до поступленія въ Институтъ	Отмѣтки о стипен- діяхъ, по- собіяхъ и освобожденіи отъ платы въ 1881 г.
66	Ремизовъ Петръ	Прав.	изъ купц. Московск.	1861	1881	Въ Московскомъ реальн. училищѣ	
67	Рогозинскій Леонтій- Венедиктъ	Р. К.	изъ двор. Кіевской	1860	1881	Въ Бѣлоцерков. реальн. училищѣ	
68	Родионовъ Евгений	Прав.	сынъ кол. секретаря Саратовск.	1861	1881	Въ Саратовск. Алекс.-Маріинс. реальн. училищ.	
69	Рошковскій Ксаверій- Авреліанъ	Р. К.	изъ двор. Волыиск.	1858	1881	Въ Саратовск. гимн. былъ допущенъ къ испытан. зрѣлости, но не выдержалъ оного	
70	Рыдзевскій Люціянъ- Богданъ	Р. К.	изъ двор. Минской	1860	1881	Въ Пинскомъ реальн. училищѣ	
71	Садовскій Казиміръ	Р. К.	изъ мѣщ. Варшавск.	1859	1881	Въ Ловичск. реальн. училищѣ выдерж. испытан. въ знаніи полнаго 6-ти клас. курса реальн. учил.	
72	Сальмоновичъ Адамъ- Рохъ-Альбертъ	Р. К.	изъ двор. Виленской	1862	1881	Въ Виленскомъ реальн. училищѣ	
73	Санкевичъ Александръ	Прав.	изъ мѣщ. Гродненск.	1860	1881	Въ Бѣлостокск. реальн. училищѣ	
74	Свентославскій Влади- міръ	Р. К.	сынъ чин. Сувалк.	1862	1881	Въ Бѣлостокск. реальн. училищѣ	
75	Свѣжинскій Владиславъ- Кастанъ	Р. К.	изъ двор. Радомской	1862	1881	Въ Радомской Гимназіи.	
76	Сиротинскій Павелъ	Прав.	изъ потом. поч. гражд. Херсонск.	1862	1881	Въ Николаевск. Александровск. реальн. училищѣ	

№	ФАМИЛИИ И ИМЕНА	Вѣроисповѣданіе	Проис- хожденіе	Годъ рожденія	Годъ вступленія въ Институтъ	Гдѣ обучался до поступленія въ Институтъ	Отмѣтки о стипен- діяхъ, по- собіяхъ и освобожденіи отъ платы въ 1881 г.
77	Соколь Николай	Прав.	изъ мѣщ. Полтавск.	1863	1881	Въ Александр. Полтавскомъ реальн.училищѣ	
78	Соммерсетъ-Росстеръ- Антонъ-Агатонъ	Р. К.	изъ двор. Могилевск.	1859	1881	Въ Новозыбков. реальн.училищѣ	
79	Станишевскій Ѳеодоръ- Маріанъ	Р. К.	изъ двор. Радомск.	1862	1881	Въ Сергѣевск. Псковскомъ реальн. училищѣ	
80	Стеткевичъ Георгій	Прав.	сынъ чин. Волыиск.	1856	1880	Въ Ровенскомъ реальн.училищѣ	
81	Тарновскій Сергѣй	Прав.	изъ двор. Чернигов.	1861	1881	Въ Роменск.реальн. учил. выдерж. исп. въ знаніи курса ре- аль. училища по ос- новному отдѣлен.	
82	Туржанскій Иванъ-Па- велъ	Р. К.	изъ двор. Варшавск.	1862	1881	Въ Кѣлецкой Гимназіи	
83	Хильчевскій Зеновій	Прав.	изъ двор. Кіевской	1862	1881	Въ Роменскомъ реальн.училищѣ	
84	Хржонцевскій Иванъ- Георихъ	Р. К.	изъ двор. Кіевской	1860	1881	Въ Бѣлоцерков. реальн.училищѣ	
85	Цетлинъ Мееръ	Евр.	изъ почет. гражданъ Могилевск.	1860	1881	Въ Новозыбков. реальн.училищѣ	
86	Шлиммъ Доминикъ-Ге- лѣодоръ	Р. К.	сынъ нот. Петроков.	1860	1880	Въ Лодзинскомъ Вышн. ремеслен. училищѣ	
87	Юрасовъ Сергѣй	Прав.	изъ двор. Орловской	1862	1881	Въ Александр. Орловскомъ реальн.училищѣ	

№	ФАМИЛИИ И ИМЕНА	Вѣроисповѣданіе	Проис- хожденіе	Годъ рожденія	Годъ вступленія въ Институтъ	Гдѣ обучался до поступленія въ Институтъ	Отмѣтки о стипен- діяхъ, по- собіяхъ и освобожденіи отъ платы въ 1881 г.
88	Янишевскій Владиміръ	Прав.	изъ двор. Кіевской	1860	1881	Въ Императ. Университетѣ Св. Владиміра	
89	Яновичъ Казиміръ- Іосифъ	Р. К.	изъ двор. Ковенской	1862	1881	Въ Виленскомъ реальн. училищѣ	
<p>II КУРСЪ.</p> <p>ПО ОТДѢЛ. СЕЛЬ. ХОЗ.</p>							
1	Багенскій Владиміръ- Оаддей-Степанъ	Р. К.	изъ двор. Плоцкой	1859	1880	Въ Плоцкой. гимн. былъ допущенъ къ испытан. зрѣлости, но не выдержалъ онаго	
2	Блендовскій Лукіянъ	Р. К.	изъ сельск. обывател. Варшавск.	1860	1879	Въ Влоцлавск. реальн. училищѣ	
3	Бродницкій Урбанъ- Іосифъ	Р. К.	изъ двор. Волынск.	1860	1880	Въ Ровенскомъ реальн. училищѣ	
4	Вернеръ Владиславъ- Иванъ-Александръ	Еван. Аугс.	изъ сель. обывател. Сѣдлецкой	1861	1880	Въ Варшавск. реальн. училищѣ	
5	Вильчинскій Людовикъ- Михаилъ	Р. К.	изъ двор. Варшавск.	1858	1880	Въ Ловичскомъ реальн. училищѣ	
6	Высогинскій Генрихъ- Іеронимъ	Р. К.	изъ двор. Гродненск.	1861	1880	Въ Холмской гимн. былъ допущенъ къ испытан. зрѣлости, но такового не выдержалъ.	Стипенд. по за- писи Лысневскаго въ 120 р. во II-мъ полуг. и осво- божденъ отъ платы во II полугод.
7	Гиршманъ Адамъ Карлъ	Р. К.	изъ мѣщ. Сѣдлецкой	1860	1879	Въ Варшавской 5 Гимназіи	

№	ФАМИЛИИ И ИМЕНА	Вѣроисповѣданіе	Проис- хожденіе	Годъ рожденія	Годъ вступленія въ Институтъ	Гдѣ обучался до поступленія въ Институтъ	Отмѣтки о стипен- діяхъ, по- собіяхъ и освобожден- іи отъ платы въ 1881 г.
8	Горжеховскій Людовигъ	Р. К.	изъ двор. Плоцкой	1858	1879	въ Плоцкой гимназіи	
9	Гуляницкій Романъ- Каetanъ	Р. К.	изъ двор. Кіевской	1859	1880	Въ Бѣлостокск. реальн. училищѣ	
10	Доманскій Ѳаддей-Ка- зимиръ	Р. К.	изъ двор. Минской	1862	1880	Въ Варшавск. реальн. училищѣ	
11	Дубино-Бняжицкій-Илья- Маріанъ	Р. К.	изъ двор. Херсонск.	1857	1880	Въ Одесскомъ реальн. училищѣ	Пособіе за сочиненіе изъ сбора за ученіе 15 р.
12	Еловицкій Адольфъ- Іосифъ	Р. К.	изъ двор. Варшавск.	1863	1880	Въ Варшавск. реальн. училищѣ	
13	Залѣскій Александръ- Климентій-Маркеллъ	Р. К.	изъ двор. Волыиск.	1860	1880	Въ Одесскомъ реальн. училищѣ	
14	Залѣскій Станиславъ- Викентій-Каликстъ	Р. К.	изъ двор. Кіевской	1861	1880	Въ Варшавск. реальн. училищѣ	
15	Здроевскій Люціанъ	Р. К.	изъ мѣщ. Кіевской	1859	1880	Въ строительн. С.-Петербург. училищѣ	Освобожд. отъ платы во II пол.
16	Зейлигеръ Іосифъ (Іосъ)	Евр.	сынъ куп. Херсон.	1860	1880	Въ Одесскомъ реальн. училищѣ	
17	Иваницкій Михаилъ	Прав.	сынъ тит. совѣтника Полтавск.	1852	1876 (1разъ) 1880 (2разъ)	Въ Императорск. медико-хирургич. Академіи по вете- ринарному отдѣл.	Освобожд. отъ платы во II пол.
18	Износковъ Евгеній	Прав.	изъ двор. Подольск.	1859	1880	Въ Ровенскомъ реальн. училищѣ	

№	ФАМИЛИИ И ИМЕНА	Вѣроисповѣданіе	Проис- хожденіе	Годъ рожденія	Годъ вступленія въ Институтъ	Гдѣ обучался до поступленія въ Институтъ	Отмѣтки о стипен- діяхъ, по- собіяхъ и освобожденіи отъ платы въ 1881 г.
19	Бвасѣборскій Сигиз- мундъ-Викторъ	Р. К.	изъ двор. Плоцкой	1861	1880	Въ Варшавск. реальн. училищѣ	Освобожд. отъ платы во II пол.
20	Бигиъ Алексѣй	Прав.	изъ двор. Тамбовск.	1859	1879	Въ С.-Петербур. военной гимн. выдерж. испыт.	
21	Бозерскій Эпаминондъ (по метрич. свидѣтель. имя его Ипоменонтъ).	Прав.	изъ двор. Бессараб.	1859	1880	Въ Одесскомъ реальн. училищѣ	
22	Круковский Владиславъ	Р. К.	изъ двор. Подольск.	1859	1879	Въ Каменецъ- Подольск. гимн.	
23	Бучевскій Станиславъ- Казимиръ	Р. К.	изъ двор. Таврич.ск.	1861	1880	Въ Севастоп.- Константинов. реальн. училищѣ	
24	Либошицъ Саломонъ (Зальманъ)	Евр.	изъ мѣщ. Вилensk.	1859	1880	Въ Севастопольск. Константиновск. реальн. училищѣ подвергал. испыт.	
25	Липчинскій Григорій- Георгъ	Р. К.	изъ двор. Люблинск.	1859	1880	Въ Ловичскомъ реальн. училищѣ	
26	Луба Болеславъ-Юсифъ	Р. К.	изъ двор. Ломжинск.	1862	1880	Въ Варшавск. реальн. училищѣ выдерж. испыт.	Освобожд. отъ платы во II пол.
27	Лясоцкій Михаилъ-Петръ	Р. К.	изъ двор. Варшавск.	1862	1880	Въ Варшавск. реальн. училищѣ	
28	Маркевичъ Ильдефонсъ- Пржемыславъ-Юсифъ	Р. К.	сынъ вет. врача Тифлисск.	1859	1880	Въ Владикавк. реальн. училищѣ	
29	Матвѣевъ Сергѣй	Прав.	изъ мѣщ. Псковской	1860	1879	Въ Сергѣевск. Псковскомъ реальн. училищѣ	Прочес. стипен. созам. 90 р., по- соб. за сочин. изъ сбора за ученіе въ 25 р. и изъ суммъ В. У. Окр. въ 25 р. освоб. отъ платы въ I пол.

№	ФАМИЛИИ И ИМЕНА	Вѣроисповѣданіе	Проис- хожденіе	Годъ рожденія	Годъ вступленія въ Институтъ	Гдѣ обучался до поступленія въ Институтъ	Отмѣтки о стипен- діяхъ, по- собіяхъ и освобожденіи отъ платы въ 1881 г.
30	Мержеевскій Мартинъ	Р. К.	изъ двор. Сѣдлец.	1859	1880	Въ Бѣльской Гимназіи	
31	Наркевичъ-Юдко Людо- викъ Александръ	Р. К.	изъ двор. Минской	1860	1880	Въ Виленскомъ реальн. училищѣ	
32	Нееловъ Дмитрій	Прав.	изъ двор. Тавричesk.	1864	1880	Въ Севастоп. Константинов. реальн. училищѣ	
33	Неслуховскій Юліанъ- Люціанъ	Р. К.	изъ двор. Минской	1857	1880	Въ Бѣлостокск. реальн. училищѣ	
34	Перро Владиславъ Кса- верій	Р. К.	изъ двор. Кіевской	1858	1880	Въ Бѣлоцерков. реальн. училищѣ	
35	Плихта Осипъ-Матвѣй	Р. К.	изъ двор. Петроков.	1861	1880	Въ Ловичскомъ реальн. училищѣ	
36	Понятовскій Владиміръ	Прав.	сынъ шт. ротмистра Могилевск.	1861	1880	Въ Роменскомъ реальн. училищѣ	
37	Пташковскій Теофилъ- Теодоръ	Р. К.	изъ двор. Подольск.	1858	1880	Въ Горномъ институтѣ	Пособіе изъ суммъ Варш. Уч. Окр. въ 10 р. и ос- вобожд. отъ пла- ты въ II пол.
38	Ростворовскій Алек- сандръ-Каликстъ-Адамъ	Р. К.	изъ двор. Ломжинск.	1858	1879	Въ Влоцлавск. реальн. училищѣ	
39	Рудомино Вацлавъ-Вла- диславъ	Р. К.	изъ двор. Минской	1859	1879	Въ Рижск. Але- ксандров. гимн. выдерж. испыт.	
40	Сендзиміръ Брониславъ- Титъ	Р. К.	изъ двор. Ломжинск.	1860	1880	Въ Варшавск. реальн. училищѣ	

№	ФАМИЛИИ И ИМЕНА	Вѣроисповѣданіе	Проис- хожденіе	Годъ рожденія	Годъ вступленія въ Институтъ	Гдѣ обучался до поступленія въ Институтъ	Отмѣтки о стипен- діяхъ, по- собіяхъ и освобожденіи отъ платы въ 1881 г.
41	Сольманъ Станиславъ	Р. К.	изъ двор. Люблинск.	1858	1880	Въ Варшавской 4 Гимназіи	
42	Стройновскій Ярославъ- Гіяцентъ-Іосифъ-Антонъ	Р. К.	изъ двор. Подольск.	1858	1880	Въ Каменецъ-По- дольской гимназіи выдерж. испыт. безъ древн. язык.	
43	Токарскій Константинъ	Прав.	изъ мѣщ. Кіевской	1862	1880	Въ Бѣлоцерков. реальн. училищѣ	Освобожд. отъ платы во II пол.
44	Филемоновичъ Яковъ- Щенсны	Р. К.	изъ двор. Подольск.	1862	1880	Въ Одесскомъ реальн. училищѣ	Пособіе изъ суммъ Варш. Учеб. Округа въ 25 руб.
45	Чарноцкій Михаилъ- Евгеній	Р. К.	изъ двор. Минской	1859	1880	Въ Бѣлостокск. реальн. училищѣ	
46	Чечотъ Августъ-Титусъ	Р. К.	изъ двор. Гродненск.	1859	1879	Въ Николаевск. инженер. учил. выдерж. испыт.	
47	Чигвинцовъ Николай	Прав.	сынъ купц. Вятской	1859	1880	Въ Сарапульск. реальн. училищѣ	
48	Чижевскій Станиславъ- Викентій	Р. К.	изъ двор. Люблинск.	1862	1880	Въ Варшавск. реальн. училищѣ	
49	Циссъ Леопольдъ-Іосифъ	Лют.	сынъ про- визора Орловской	1857	1879	Въ Александр. Орловскомъ реальн. училищѣ	
50	Шиповичъ Антонъ	Прав.	сынъ поно- маря Подольск.	1859	1880	Въ Одесскомъ реальн. училищѣ	Пособіе изъ сбора за уче- ніе въ 25 р.
51	Шумковскій Михаилъ- Иванъ-Адольфъ	Р. К.	изъ двор. Сувалк.	1857	1880	Въ Виленскомъ реальн. училищѣ	

№	ФАМИЛИИ И ИМЕНА	Вѣроисповѣданіе	Проис- хожденіе	Годъ рожденія	Годъ вступленія въ Институтъ	Гдѣ обучался до поступленія въ Институтъ	Отмѣтки о стипен- діяхъ, по- собіяхъ и освобожде- ніи отъ платы въ 1881 г.
52	Ягелловичъ Адамъ-Лю- ціанъ-Владиславъ	Р. К.	изъ двор. Вольнск.	1857	1880	Въ Ровенскомъ реальн. училищѣ	
53	Янкевичъ Сергѣй	Прав.	сынъ чин. Московск.	1858	1880	Въ Лубенской гимн. выдерж. испыт. зрѣлости	
ПО ОТД. ЛѢСОВОДСТВА.							
1	Бренинъ Николай	Прав.	сынъ свя- щенника Виленской	1858	1880	Въ Сумскомъ реальн. училищѣ	
2	Бялокозъ Стефанъ	Р. К.	изъ двор. Гродненск.	1860	1880	Въ Бѣлостоке. реальн. училищѣ	Протес. стипен. ср. размѣр. 90 р. съ 1 Нояб. 1881 г. и освоб. отъ пла- ты во II пол.
3	Баличенко Алексѣй	Прав.	изъ крест. Могилевск.	1859	1880	Въ Новозыбков. реальн. училищѣ	Освобод. отъ платы во II пол.
4	Вержицкій Рудольфъ- Флоріанъ	Р. К.	сынъ чин. Калишск.	1859	1880	Въ Влоцлавск. реальн. училищѣ	Пособіе изъ суммъ Варш. Учеб. Округа въ 10 руб.
5	Голлякъ Мечиславъ-Ан- дрей-Сынезеушъ	Р. К.	изъ двор. Ломжинск.	1859	1880	Въ Бѣлоцерков. реальн. училищѣ	Освобод. отъ платы во II пол.
6	Гохманъ Самуилъ	Евр.	изъ мѣщ. Кіевской	1857	1880	Въ Бѣлоцерков. реальн. училищѣ	Пособіе изъ сбора за учен. за сочин. въ 15 р. и изъ суммъ В. У. Окр. въ 45 р.
7	Камбекъ Георгій	Прав.	изъ двор. С.-Петербур.	1857	1881	Въ Кронштатской гимназіи выдерж. испыт. зрѣлости безъ древн. язык.	
8	Каменскій Константинъ	Р. К.	сынъ чин. Калишск.	1860	1880	Въ Лодзинск. Высшемъ реме- слен. училищѣ	

№	ФАМИЛИИ И ИМЕНА	Вѣроисповѣданіе	Проис- хожденіе	Годъ рожденія	Годъ вступленія въ Институтъ	Гдѣ обучался до поступленія въ Институтъ	Отмѣтки о стипен- діяхъ, по- собіяхъ и освобожденіи отъ платы въ 1881 г.
9	Крушевскій Климентій	Р. К.	изъ двор. Волыиск.	1858	1880	Въ Ловичск. реальн. училищѣ выдерж. испытан. въ знаніи полнаго курса реальн. училищъ	
10	Кузьминскій Викторъ	Прав.	сынъ тит. совѣтника Волыиск.	1860	1880	Въ Новгород. реальн. училищѣ выдерж. испыт. изъ курса механико-технич. отдѣл. дополн. клас.	
11	Кунце Людовикъ-Карлъ	Р. К.	изъ двор. Калишск.	1860	1880	Въ Лодзинск. Высшемъ реме- слен. училищѣ	
12	Ленкевичъ Александръ Казиміръ	Р. К.	изъ двор. Минской	1862	1880	Въ Роменскомъ реальн. училищѣ	
13	Осѣцкій Александръ	Р. К.	изъ двор. Волыиск.	1860	1880	Въ Ровенскомъ реальн. училищѣ	
14	Прифферъ Владиславъ- Иванъ	Р. К.	изъ двор. Варшавск.	1858	1880	Въ Варшав. 4 гимн. былъ допущенъ къ испытан. зрѣлости, но такового не выдержалъ.	Освобожд. отъ платы во II пол.
15	Рава Доминикъ-Антонъ	Р. К.	изъ двор. Подольск.	1860	1880	Въ Одесскомъ реальн. училищѣ	
16	Савримовичъ Юсафатъ- Францъ	Р. К.	изъ двор. Ковенской	1858	1880	Въ Динабургск. реальн. училищѣ	Пособіе изъ суммъ В. У. Обр. въ 10 р. и освоб. отъ пла- ты во II пол.
17	Самборскій Евгений- Николай	Р. К.	изъ мѣщ. Сѣдлецкой	1857	1880	Въ Сѣдлецк. гимн. подвергал. испыт. зрѣлости, но не выдержалъ онаго.	Пособіе изъ суммъ Варш. Учеб. Округа въ 25 руб.
18	Свенцинскій Стефанъ	Р. К.	изъ двор. Сувалск.	1857	1880	Въ Маріамп. гимн. былъ допущенъ къ испытан. зрѣлости но по болѣзни не подвергался оному	
19	Сенюкъ Дмитрій	Прав.	сынъ чин. Чернигов.	1858	1880	Въ Сумскомъ реальн. училищѣ	Освобожд. отъ платы во II пол.

№	ФАМИЛИИ И ИМЕНА	Въ роисповѣданіе	Проис- хождение	Годъ рождения	Годъ вступленія въ Институтъ	Гдѣ обучался до поступления въ Институтъ	Отмѣтки о стипен- діяхъ, по- собіяхъ и освобожде- ніи отъ платы въ 1881 г.
20	Станкевичъ Николай	Прав.	изъ двор. Тавричesk.	1857	1879	Въ Мелитопольск. реальн. училищѣ на сельс.-хозяйств. отдѣленіи	
21	Формулевичъ Болеславъ- Викторъ	Р. К.	изъ двор. Витебской	1859	1880	Въ Динабургск. реальн. училищѣ	
22	Чаплицкій Иванъ	Р. К.	изъ двор. Кѣлецкой	1861	1880	Въ Влоцлавск. реальн. училищѣ	Пособіе изъ суммъ Варш. Учеб. Округа въ 10 руб.
23	Чаплицкій Валерій-Ан- дрей-Игнатій	Р. К.	изъ двор. Плоцкой	1861	1880	Въ Варшавск. реальн. училищѣ	
<p>III КУРСЪ. ПО ОТДѢЛ. СЕЛЬС.-ХОЗ.</p>							
1	Альбрандъ Николай	Прав.	изъ двор. Херсонск.	1859	1879	Въ Император. Московскомъ технич. училищ.	
2	Бояговскій Адамъ-Фе- ликсъ	Р. К.	изъ двор. Кіевской	1858	1878	Въ Бѣлоцерков. реальн. училищѣ	
3	Брейтманъ Самуилъ (Шмуль)	Евр.	изъ мѣщ. Херсонск.	1861	1879 втор. 1881	Въ Одесскомъ реальн. училищѣ	Пособіе изъ сочи- ненія изъ сбора за ученіе въ 25 р и освоб. отъ пла- ты во II пол.
4	Будны Антонъ	Р. К.	изъ двор. Ломжинск.	1861	1879	Въ Влоцлавск. реальн. училищѣ	
5	Буркатъ Іосифъ Викентій	Р. К.	изъ двор. Кіевской	1859	1879	Въ Кіевск. реаль. училищѣ выдерж. испыт. въ знаніи полнаго курса ре- альн. училищъ	
6	Бутковъ Севастіанъ	Прав.	изъ козак. Полтавск.	1856	1878 втор. 1879	Въ Александр. Кременчугск. реальн. училищѣ	

№	ФАМИЛИИ И ИМЕНА	Вѣроисповѣданіе	Происхожденіе	Годъ рожденія	Годъ вступленія въ Институтъ	Гдѣ обучался до поступленія въ Институтъ	Отмѣтки о стипендіяхъ, пособіяхъ и освобожденіи отъ платы въ 1881 г.
7	Бѣлиновичъ Ольгердъ-Захарій-Юліанъ	Р. К.	изъ двор. Минской	1862	1879	Въ Варшавск. реальн. училищѣ	
8	Быкъ Авраамъ (Аврумъ)	Евр.	сынъ куп. Кіевской	1855	1879	Въ Бѣлоцерков. реальн. училищѣ	
9	Властелица Антоиъ	Прав.	изъ потом. поч. гражд. Екатериин.	1858	1878	Въ Николаевск. Александровск. реальн. училищѣ	
10	Войчинскій Станиславъ-Иванъ-Юліанъ	Р. К.	изъ двор. Ломжинск.	1860	1879	Въ Ломжинск. гимн. былъ допущенъ къ испытан. зрѣлости	
11	Врочинскій Станиславъ-Маркъ	Р. К.	изъ двор. Кіевской	1860	1879	Въ Бѣлоцерков. реальн. училищѣ	Стипенд. по записи Любовецкаго въ 250 руб.
12	Гальперинъ Михаилъ	Евр.	сынъ куп. Херсон.	1858	1879	Въ Одесскомъ реальн. училищѣ	
13	Гарбовецкій Степанъ-Михаилъ-Блиментій	Р. К.	изъ двор. Калишск.	1858	1878	Въ Варшавѣ. 4 Гимназіи	
14	Гриневскій Андрей-Владиславъ	Р. К.	изъ двор. Подольск.	1860	1878	Въ Владиміре. Кіевской военной гимн.	
15	Гродзинскій Феликсъ	Р. К.	изъ двор. Радомск.	1860	1879	Въ Ловическомъ реальн. училищѣ	
16	Зенкевичъ Станиславъ-Андрей	Р. К.	изъ двор. Плоцкой	1859	1877	Въ Влоцлавск. реальн. училищѣ	
17	Зуссманъ Авраамъ-Симонъ	Евр.	изъ мѣщ. Херсонск.	1859	1879	Въ Одесскомъ реальн. училищѣ	Пособіе изъ суммъ Варш. Учеб. Округа въ 25 руб.

№	ФАМИЛИИ И ИМЕНА	Вѣроисповѣданіе	Проис- хождение	Годъ рожденія	Годъ вступленія въ Институтъ	Гдѣ обучался до поступленія въ Институтъ	Отмѣтки о стипен- діяхъ, по- собіяхъ и освобожденіи отъ платы въ 1881 г.
18	Квинто Владиславъ- Антонъ	Р. К.	изъ двор. Ковенской	1860	1879	Въ Виленскомъ реальн. училищѣ	
19	Ковалевскій Вацлавъ- Антонъ	Р. К.	изъ двор. Плоцкой	1859	1879	Въ Влоцлавск. реальн. училищѣ	
20	Лазо Пантелеймонъ	Прав.	изъ двор. Бессараб.	1855	1877 втор. 1880	Въ Кишиневск. реальн. училищѣ	
21	Ленартовичъ Францъ- Эмиль	Р. К.	изъ двор. Петроков.	1861	1879	Въ Лодзинскомъ Вышн. ремеслен. училищѣ	Освоб. отъ пла- ты въ I и II пол. в пособіе изъ суммъ В. У. Округа въ 10 р.
22	Лубенскій Станиславъ- Анастасій	Р. К.	изъ двор. Варшавск.	1859	1879	Въ Ловичскомъ реальн. училищѣ	
23	Мееровичъ Миаша-Ханмъ	Евр.	изъ мѣщ. Херсонск.	1862	1879	Въ Одесскомъ реальн. училищѣ	Освоб. отъ пла- ты въ I и II пол. в пособіе за сочи- неніе изъ сбора за ученіе въ 25 р.
24	Назаровъ Артемій	Арм.- Грег.	сынъ куп. Бессараб.	1857	1879	Въ Кишиневск. реальн. училищѣ	
25	Недзялковскій Конрадъ- Болеславъ	Р. К.	изъ двор. Подольск.	1856	1878	Въ Ровенскомъ реальн. училищѣ	Пособіе изъ суммъ Варш. Учеб. Округа въ 25 руб.
26	Панушевскій Эдуардъ- Викторъ	Р. К.	изъ двор. Петроков.	1860	1879	Въ Лодзинскомъ Вышемъ Реме- слен. училищѣ	
27	Савченко Александръ	Прав.	сынъ шт. капитана Кіевской	1857	1879	Въ Бѣлоцерков. реальн. училищѣ	Пособіе за сочиненіе изъ сбора за ученіе два раза по 25 р.
28	Сафроновъ Иванъ	Прав.	изъ мѣщ. Харьковск.	1858	1879	Въ Сумскомъ реальн. училищѣ	Освоб. отъ пла- ты въ I и II пол. в профес. стипен- сорокъ р. 90 р.

№	ФАМИЛИИ И ИМЕНА	Вѣроисповѣданіе	Происхожденіе	Годъ рожденія	Годъ вступленія въ Институтъ	Гдѣ обучался до поступленія въ Институтъ	Отмѣтки о стипендіяхъ, пособіяхъ и освобожденіи отъ платы въ 1881 г.
29	Сементовскій Константинъ	Прав.	сынъ священника Уфимской	1857	1878 втор. 1879	Въ Алексѣевск.-Екатеринбург. реальн. училищѣ	Пособіе за сочин. изъ сбора за ученіе въ 25 р.
30	Старженскій Казиміръ-Георхъ-Адамъ-Матвѣй	Р. К.	изъ двор. (графъ) Ломжинск.	1859	1879	Въ Влоцлав. реальн. учил. выдержалъ испытан. въ знаніи 6-ти классовъ реальн. училища	
31	Сѣдовъ Владиміръ	Прав.	сынъ чин. Тобольск.	1859	1879	Въ Одесскомъ реальн. училищѣ	
32	Филиповскій Стефанъ	Р. К.	изъ двор. Кіевской	1856	1878	Въ Ровенскомъ реальн. училищѣ	Пособіе изъ суммъ Варш. Учеб. Округа въ 20 руб.
33	Фонъ-Фрикенъ Алексѣй	Прав.	сынъ шт. ротмистра Новгордек.	1858	1879	Въ С.-Петербур. 2 реальн. училищѣ	
34	Чореско Георгій	Прав.	изъ мѣщ. Бессараб.	1856	1878	С.-Петербург. Горн. Инстит.	
35	Чеховичъ Мечиславъ-Иннокентій-Іосифъ	Р. К.	изъ двор. Виленской	1860	1879	Въ Лодзинск. Высшемъ ремеслен. училищѣ	
36	Яворскій Владиславъ	Р. К.	изъ двор. Вольнск.	1858	1879	Въ Екатериносл. реальн. училищѣ	
37	Ясенскій Михаилъ-Іеронимъ	Р. К.	изъ двор. Радомск.	1860	1879	Въ Ловичскомъ реальн. училищѣ	
ПО ОТД. ЛѢСОВОДСТВА.							
1	Андрунасъ Исидоръ	Р. К.	изъ крест. Ковенской	1858	1879 втор. 1880	Въ Александр. Орловскомъ реальн. училищѣ	Прочес. стипен. соразм. 90 р. По соб. за сочин. изъ сбора за ученіе 20 р. и освоб. отъ платы въ I и II полугод.

№	ФАМИЛИИ И ИМЕНА	Вѣроисповѣданіе	Происхожденіе	Годъ рожденія	Годъ вступленія въ Институтъ	Гдѣ обучался до поступленія въ Институтъ	Отмѣтки о стипендіяхъ, пособіяхъ и освобожденіи отъ платы въ 1881 г.
2	Бессонъ Евгеній	Р. ф.	изъ посел. Бессараб.	1857	1879	Въ Одесскомъ реальн. училищѣ	
3	Выгановскій Богдславъ-Михаилъ	Р. К.	изъ сельск. обывател. Калишск.	1857	1879	Въ Влоцлавск. реальн. училищѣ	
4	Глембоцкій Адамъ Зенонъ	Р. К.	изъ двор. Вольнск.	1856	1878	Въ Император. Московскомъ техн. училищѣ	
5	Гюиссонъ Яковъ	Р. К.	изъ двор. Варшавск.	1858	1879	Въ Варшавск. реальн. училищѣ	
6	Дашиинскій Иванъ-Непомученъ-Бонифацій-Иосифъ	Р. К.	сынъ чин. Варшавск.	1859	1879	Въ Ловическомъ реальн. училищѣ	Освобожд. отъ платы въ I и II пол.
7	Зміевскій Конрадъ	Р. К.	изъ двор. Подольск.	1858	1879	Въ Ловическомъ реальн. училищѣ	
8	Зозулинъ Александръ	Прав.	сынъ чин. Полтавск.	1859	1879	Въ Александр. Кременчугск. реальн. училищѣ	
9	Морачевскій Матвѣй-Феофилъ	Р. К.	изъ двор. Виленск.	1857	1878	Въ Варшав. 4 гимн. былъ допущенъ къ экзамену, но не выдержалъ оного.	
10	Ничко Генрихъ-Александръ	Лют.	изъ иност. Виленск.	1857	1879	Въ Виленскомъ реальн. училищѣ	Освобожд. отъ платы во II пол.
11	Пинскій Владиславъ-Людвигъ	Р. К.	сынъ ниж. чина Варшавск.	1859	1879	Въ Влоцлавск. реальн. училищѣ	Професс. стипендія 90 р. Стинч. Лекціон. 250 р. Освобожд. отъ платы въ I пол.
12	Поль Иванъ-Петръ	Р. К.	изъ двор. Вольнск.	1859	1878	Въ Лодзинск. Высшемъ ремеслен. училищѣ	

№	ФАМИЛИИ И ИМЕНА	Въроисповѣданіе	Проис- хожденіе	Годъ рожденія	Годъ вступленія въ Институтъ	Гдѣ обучался до поступленія въ Институтъ	Отмѣтки о стипен- діяхъ, по- собіяхъ и освобожденіи отъ платы въ 1881 г.
13	Пшулковскій Мечиславъ- Болеславъ	Р. К.	изъ двор. Сѣдлец.	1857	1879	Въ Лодзинск. Высшемъ реме- слен. училищѣ	
14	Пясковскій Иванъ-Непо- муценъ-Антонъ-Юліанъ Іосифъ	Р. К.	изъ двор. Сѣдлецкой	1858	1879	Въ Варшав. 4 гимн. былъ допущенъ къ испытан. зрѣлост., но такового не выдержалъ.	
15	Рихардъ Онуфрій	Прав.	изъ двор. Варшавск.	1857	1879	Въ С.-Петербур. практич. технол. институтъ	
16	Роговскій Юліанъ-Іосифъ	Р. К.	сынъ шт. капитана Херсонск.	1860	1879	Въ Сарат. Але- ксандро-Маріин. реальн. училищѣ выдерж. испыт.	
17	Снѣгоцкій Иванъ- Викентій	Р. К.	изъ мѣщ. Радомской	1857	1879	Въ Радомской Гимназіи	Стипен. по зак. Потопк. и освобожд. отъ платы въ I и II пол.
18	Собертинъ Игнатій- Вацлавъ	Р. К.	изъ двор. Петроков.	1855	1878	Въ Петроковск. гимназіи	Профессор. стипен. 90 р. и освобожд. отъ платы во II пол.
19	Сѣдлевскій Александръ- Карль	Реф.	изъ двор. Варшавск.	1857	1877	Въ Варшавской 5 Гимназіи	
20	Тржцинскій Владиславъ- Феликсъ	Р. К.	изъ двор. Волыиск.	1858	1878	Въ Ровенскомъ реальн. училищѣ	
21	Тулинъ Александръ-Петръ	Р. К.	изъ двор. Варшавск.	1860	1879	Въ Влоцлавск. реальн. училищѣ	Освобожд отъ платы во II пол.
22	Тышкевичъ Станиславъ- Оеофилъ	Р. К.	сынъ сель. обывател. Варшавск.	1858	1879	Въ Влоцлавск реальн. училищѣ	Освобожд. отъ платы во II пол.
23	Янговскій Леопольдъ- Вареоломей-Антонъ	Р. К.	изъ двор. Минской	1856	1879	Въ Одесскомъ реальн. училищѣ	Стипенд. Леснев- скаго въ 120 р. въ I-мъ полуг. пособіе за сочин. въ 25 р. изъ сбора за учен. и освоб. отъ платы въ I полугод.

ПРОГРАММЫ КУРСОВЪ ВЪ ИНСТИТУТѢ въ 1882 году.

1. Зоологія (1-й курсъ).

1. Предметъ Зоологіи: раздѣленіе этой науки; отношеніе неорганизованныхъ къ организованнымъ тѣламъ природы.

Особенности простѣйшихъ животныхъ (Protozoa); взглядъ Геккеля важнѣйшія группы простѣйшихъ животныхъ.

2. Отношеніе растений къ животнымъ.

Организація Безпорошицевыхъ (Coelenterata); особенности строенія Губокъ, Гидроидныхъ животныхъ (Hydrozoa) и Полиповъ (Polypi), съ указаніемъ формъ, имѣющихъ особенное значеніе въ Палеонтологіи.

3. Строеніе тѣла животныхъ. Пластиды: цитоды и клѣточки. Питаніе, ростъ, размноженіе и смерть клѣточекъ.

Внѣшняя и внутренняя организація Игокожихъ (Echinodermata) Раздѣленіе на группы, съ указаніемъ представителей интересныхъ въ Палеонтологіи.

4. Ткани, ихъ образованіе. Слитная, эпителиальная, мускульная и ткань железъ. Студенистая, фиброзная, упругая, хрящевая и костная ткань.

Общая характеристика типа Червей (Vermes). Строеніе и развитіе Солитеровъ (Cestodes); раздѣленіе на группы; важнѣйшіе представители.

5. Строеніе яйца; начальныя стадіи его развитія; gastrula.

Строеніе и развитіе Сосальщиковъ (Trematoda); раздѣленіе на группы; важнѣйшіе представители.

6. Общіе законы развитія органовъ: законъ экономіи, повторенія частей, раздѣленія труда, симметріи, соотношенія частей, компенсаціи, гомологіи и аналогіи.

Особенности организаціи круглыхъ червей (Nemathelminthes). Колючеголовые черви (Acanthocephali). Круглые глисты: Ascaridae, Anguilulidae, Filariae, Oxyuridae.

7. Категоріи органовъ, по ихъ отпращиваніямъ. Планъ устройства органовъ пищеваренія.

Круглые глисты: Strongylidae, Eustrongyli, Trichinidae.

8. Органы кровообращенія у различныхъ животныхъ. Естественная исторія Пиявокъ (Hirudineae) и Щетиноногихъ червей (Chaetopoda).

9. Планъ устройства органовъ дыханія у различныхъ животныхъ. Мочевые органы.

Общая характеристика суставчатоногихъ животныхъ (Condylopoda v. Arthropoda). Раздѣленіе на классы, ихъ характеристика.

10. Различные виды размноженія: бесполовое размноженіе; половое размноженіе; элементы необходимые для этого размноженія; оплодотвореніе; дѣвственное размноженіе (Parthenogenesis).

Естественная Исторія Ракообразныхъ животныхъ: паразитные раки; Пучконогіе, Листоногіе и Равноногіе раки; Трилобиты; Десятиногіе раки.

11. Слитнополыя и раздѣльнополыя животныя. Планъ строенія мужскихъ и женскихъ половыхъ органовъ.

Паукообразныя животныя: Акариды, Клеици, Настоящіе пауки, Скорпионы. Особенности класса Многоножекъ (Myriapoda).

12. Различныя формы полового размноженія: превращеніе (metamorphosis), paedogenesis, metagenesis, heterogonia.

Особенности ви́шней и внутренней организаціи а также развитія и образа жизни Насѣкомыхъ (Insecta). Раздѣленіе на группы.

13. Строеніе нервной системы.

Естественная Исторія Прямокрылыхъ (Orthoptera) и Сѣтчатокрылыхъ (Neuroptera).

14. Органы: осязанія, вкуса и обонянія. Строеніе органа слуха у различныхъ животныхъ.

Отличительные признаки жуковъ (Coleoptera). Естественная Исторія хрущей (Melolonthidae) въ особенности видовъ рода Anisoplia. Щелкуны (Elateridae).

15. Органъ зрѣнія у различныхъ животныхъ.

Естественная исторія Долгоносиковъ (Calandra granaria, Cleonus punctiventris). Естественная Исторія Зерновокъ (Bruchidae), Листоѣдовъ (Chrysomelini) и Coccinellina.

16. Движеніе животныхъ: ви́шній и внутренній скелеты.

Отличительные признаки Перепончатокрылыхъ (Hymenoptera) насѣкомыхъ. Естественная Исторія обыкновенныхъ осъ (Vespidae) Муравьевъ (Formicidae) и Пчелъ (Apidae). Сверлоносныя. Перепончатокрылыя заслуживающія вниманія въ Сельскомъ хозяйствѣ (Cephus pygmaeus, Isosoma hordei).

17. Особенности образа жизни животныхъ, источникомъ которыхъ служить питаніе и размноженіе.

Отличительные признаки Чешуекрылыхъ (Lepidoptera) насѣкомыхъ. Раздѣленіе на группы. Естественная Исторія молей (Tineagranaella и друг.) Листовертокъ и Пяденицъ (Cheimatobia brumata, Hibernia defoliaria).

18. Особенности образа жизни животных, источником которых служить сношение съ вѣшнимъ міромъ. Распределение животныхъ на земномъ шарѣ. Естественная Исторія Совокъ (*Agrotis segetum*) Шелкопрядовъ (*Gastropacha neustria*) и Мотыльковъ (*Pieris brassicae*, *P. crataegi*).

19. Категоріи индивидуальностей. Физиологическіе и морфологическіе индивидуумы.

Отличительные признаки Двукрылыхъ (*Diptera*) насѣкомыхъ. Естеств. Ист. живородящихъ мухъ (*Pupipara*). Ест. Ист. настоящихъ мухъ (*Chlorops*, *Oestridae*).

20. Ученіе Линнея и Кювие, ихъ зоологическія системы. Ест. Ист. Длинноусиковыхъ мухъ (*Nematocera*) въ особенности *Cecidomyida*. Семейство Блохъ (*Pulicidae*).

21. Ученіе Лямарка Жоффруа-Сентъ-Иллера, Дарвина и Геккеля. Ест. Ист. Полужестконадкрылыхъ (*Hemiptera*): Паразитныя, Тли, настоящіе клопы.

22. Отличительные признаки Мягкотѣлыхъ (*Mollusca*). Ест. Ист. Пластинчатожаберныхъ (*Lamelli branchiata*). Раздѣленіе; важнѣйшіе представители.

23. Естеств. Ист. Руконогихъ (*Brachiopoda*) и Явственнголовыхъ (*Cephalophora*). Важнѣйшіе представители.

24. Естеств. Ист. Головоногихъ (*Cephalopoda*).

25. Особенности развитія и строенія Позвоночныхъ животныхъ. Ест. Ист. Рыбъ.

26. Естеств. Ист. Земноводныхъ (*Amphibia*) и Гадовъ (*Reptilia*).

27. Естеств. Ист. Птицъ (*Aves*).

28. Естеств. Ист. Млекопитающихъ (*Mammalia*).

2. Физиологія животныхъ (П-й курсъ сельск.-хоз. отд.)

1. Задача физиологіи: законы управляющіе жизненными явленіями организмовъ; важнѣйшіе моменты въ наукѣ, оказавшіе вліяніе на современное направленіе физиологіи. Различіе между организмомъ и механизмомъ. Жизненные процессы растений и животныхъ.

2. Кровь, ея физическія и химическія свойства; плазма крови; свертываніе крови; сыворотка крови; форменныя составныя части крови, ихъ физическія и химическія свойства. Количество крови.

3. Давленіе крови. Кимографіонъ Людвигъ. Результаты, добытыя помощью этого прибора; положительное и отрицательное давленіе крови; давленіе крови въ малыхъ артеріяхъ; волнообразное движеніе крови; движеніе крови въ малыхъ и большихъ венахъ; вліяніе дыханія на дви-

женіе крови; давленіе крови у различныхъ животныхъ; вліяніе количества крови на артеріальное давленіе.

4. Особенности строенія сердца и мускулатура, устройство клапановъ. Ударъ сердца; моменты входящіе въ составъ этого акта. Явленія, замѣчаемыя во время дѣятельности сердца; сердечный толчокъ, сердечные тоны. Раздражительность сердца.

5. Вліяніе нервной системы на дѣятельность сердца. Число ударовъ сердца. Вліяніе ядовъ на дѣятельность сердца. Строеніе артерій; тонусъ. Пульсъ: скорость, частота, величина и твердость пульса Sphygmograph Marey'a.

6. Волосные сосуды, ихъ строеніе: движеніе крови въ волосныхъ сосудахъ. Вены, ихъ строеніе; движеніе крови въ венахъ; венный пульсъ. Скорость кровяного тока. Людвиговскій приборъ и приборъ Chauveau. Результаты добытые помощью этихъ приборовъ.

7. Продолжительность кровообращенія. Распределеніе крови въ живомъ организмѣ. Измѣненіе крови во время ея движенія. Различіе между артеріальною и венозною кровью. Измѣненіе крови въ такъ называемыхъ сосудистыхъ железахъ и въ печени.

8. Голодь и жажда; причины этихъ явленій. Механизмъ пищеваренія. Поступленіе и механическая обработка пищи во рту. Механизмъ глотанія; механизмъ отрыганія жвачки. Рвота.

9. Движеніе желудка и переходъ содержимаго желудка въ тонкія кишки. Движеніе кишекъ. Актъ испражненія. Кормовыя вещества и кормовыя средства. Пищевареніе во рту; отдѣленіе слюны, составныя ея части; количество отдѣляемой слюны; дѣйствіе слюны на кормовыя вещества.

10. Пищевареніе въ желудкѣ; измѣненіе пищи въ трехъ первыхъ желудкахъ у жвачныхъ. Отдѣленія, съ какими встрѣчается пища въ сычугѣ жвачныхъ и въ простомъ желудкѣ другихъ домашнихъ животныхъ. Измѣненія, каковымъ подвергается пища въ сычугѣ жвачныхъ и въ простомъ желудкѣ другихъ животныхъ подъ вліяніемъ желудочнаго сока.

11. Отдѣленія, съ какими встрѣчается пища въ кишкахъ и ихъ образованіе: Строеніе печени и образованіе желчи, свойства ея и составныя части. Панкреатическій сокъ; кишечный сокъ.

12. Дѣйствіе пищеварительныхъ соковъ на пищу въ кишкахъ: дѣйствіе панкреатическаго сока; дѣйствіе желчи и кишечнаго сока. Пищевареніе въ тонкихъ и толстыхъ кишкахъ. Испражненія.

13. Всасываніе: пути всасыванія. Процессъ всасыванія въ пищеварительномъ каналѣ.

14. Поступленіе въ кровь соковъ изъ другихъ полостей тѣла и изъ тканей. Лимфа, ея свойства и составъ. Движеніе лимфы; давленіе и скорость съ какою течетъ лимфа; моменты оказывающіе вліяніе на движеніе лимфы: дыхательныя движенія, давленіе крови, всасывающіе механизмы. Серозныя жидкости. Образованіе крови.

15. Свойства мочи. Строение почек; процесс отделения мочи. Влияние нервной системы. Отделение пота. Отделение кожного жира.

16. Выходное дыхание. Сущность процесса дыхания. Действием каких сил вызывается обмен газов в легких. Lavoisier, Magnus, Ludwig, Pflüger, Meyer, Zuntz. Прибор Реньо и Резе; Петенкоферовский прибор.

17. Результаты исследований касающихся обмена газов в организме: отношение количества принятого количества кислорода к количеству удаляемой угольной кислоты; влияние свойств и количества пищи на отделение угольной кислоты; влияние мускульной деятельности; влияние температуры вдыхаемого воздуха; влияние давления воздуха на обмен газов; влияние химического состава вдыхаемого воздуха на обмен газов в легких; влияние дыхательных движений. Суточные колебания в обмене газов. Влияние возраста. Содержание Азота и Воды в выдыхаемом воздухе.

18. Механизм дыхания. Дыхательные движения; отдельные моменты. Число дыханий у различных животных. Изменение формы легких во время дыхания; мускулы принимающие участие при дыхании. Шумы во время дыхания. Емкость легких. Прибор Гютчинсона.

19. Влияние нервной системы на дыхательные движения. Непосредственное возбуждение дыхательных центров. Мышье Traube и Thiry. Мышье Розенталя и Пфлюгера; взгляд Гоппе-Зейлера. Возбуждение дыхательных центров рефлекторным путем. Особенности, модифицированные формы дыхания: чихание, кашель и т. д. Кожное и кишечное дыхание. Внутреннее дыхание.

20. Источники теплоты. Явления теплоты в организме; гомеотермические и негомеотермические животные. Средняя температура тела человека и домашних животных. Приспособления регулирующие потерю теплоты в организме. Влияние нервной системы. Смертельное повышение и понижение температуры тела.

21. Движение протоплазмы. Движение гладких мышц. Гистологическое строение поперечно-полосатых мышц. Состояние покоя и состояние окоченения мускула. Состояние деятельности. Раздражительность мускула. Раздражители. Столбняк. Усталость мускула.

22. Явления сопровождающие деятельность мускула: изменение формы мускула. Механические явления, сопровождающие деятельность мускула: величина сокращения; сила мускула. Полезная работа мускула. Термические и электрические явления в мускулах. Комбинированные движения. Сложные движения: хождение, бег, прыганье. Передвижение тела у животных: шаг, рысь, иноходь, галоп.

23. Гистологическое строение нервов и химический состав. Раздражительность нерва. Нервные раздражители: физиологические, механические, термические, химические и электрические. Проводимость возбужде-

нія. Быстрота передачи нервныхъ возбужденій. Раздѣленіе нервныхъ волоконъ по ихъ функціональному различію. Головные нервы.

24. Спинные нервы. Система большого симпатическаго нерва. Строе- ніе спиннаго мозга. Спинной мозгъ какъ органъ проводящій возбужденія.

25. Спинной мозгъ какъ самостоятельный центральный органъ. Отраженные акты. Различные роды отраженныхъ актовъ. Сочувственные ощущенія. Сила накапливающаяся въ нервныхъ центрахъ. Продолговатый мозгъ и мозжечекъ; ихъ фізіологическое значеніе.

26. Строеіе головного мозга. Фізіологическое значеніе мозговыхъ ганглиевъ. Отношеніе полушарій къ раздраженіямъ. Перекрестное дѣй- ствіе полушарій. Раненіе большого мозга. Взглядъ Flourens'a и Longet'a на отправленія большихъ полушарій. Афазія. Работы Fritsch'a и Hitzig'a.

27. Умственные способности. Отношеніе вѣса головного мозга къ вѣсу тѣла и къ вѣсу спиннаго мозга. Идіотизмъ. Превращеніе произволь- ныхъ движеній въ непроизвольныя. Сочетаніе движеній. Сочетаніе движе- ній съ ощущеніями или мыслями. Скорость мышленія. Явленіе сна. Сом- намбулизмъ и Гипнотизмъ.

28. Строеіе яичника. Графовы пузырьки. Яйцо млекопитающихъ и птицъ. Образованіе и отдѣленіе яйца; менструація, течка. Переходъ яйца въ Фаллопьевы трубы. Структура яичекъ (testiculi). Образованіе сѣмян- ныхъ тѣлъ. Совокупленіе.

29. Оплодотвореніе яйца; необходимыя для этого условія. Двойни. Superfoetatio и superfœcundatio. Ублюдки. Наслѣдственность. Явленія за- мѣчаемыя въ яйцѣ послѣ оплодотворенія.

30. Первичная пищеварительная трубка и общая полость тѣла. За- родышевыя оболочки и послѣдъ (placenta). Развѣтіе ротовой полости и глот- точныхъ дугъ.

31. Развѣтіе пищеварительнаго органа. Развѣтіе сердца, артерій и венъ. Основныя формы кровообращенія у зародыша.

32. Развѣтіе половыхъ органовъ внутреннихъ и вѣшнихъ. Обра- зованіе и отдѣленіе молока, изслѣдованія Röhriga. Развѣтіе нервной си- стемы и органовъ чувствъ.

3. Ботаника (I-й курсъ).

I. Морфологія кѣлочки и кѣлочныхъ тканей.

1. Кѣлочка (cellula) въ разныхъ степеняхъ развитія;—ея составъ,— форма и величина.

Кѣлочная оболочка: происхожденіе, химическій составъ и свойства,— ростъ въ направленіи ея поверхности и въ толщину; — слоистость и поло- сатость; — разныя измѣненія кѣлочной оболочки: кутикуляризація или опробкованіе, одеревненіе, ослизненіе и неогораемыя отложенія.

2. *Протоплазма*: химическій составъ и свойства, — первичный мѣшечекъ;—вакуоли и соковые пузырьки; — клѣточное ядро; — передвиженіе протоплазмы: круженіе, вращеніе, плаваніе и амёбовидное движеніе. *Кристаллоиды*: химическій составъ, форма ихъ и измѣнчивость этихъ формъ;—мѣстонахожденія кристаллоидовъ;—*протеиновыя зернышка* (алеуронъ): ихъ характеристика,—химическій составъ и происхожденіе.

3. *Хлорофильныя тѣла*: ихъ происхожденіе, форма, свойства, химическій составъ, — способъ роста и размноженія; — образованіе на ихъ поверхности зеленого пигмента, а во внутри крахмала;—модификаціи хлорофила и осеннее его исчезновеніе въ листьяхъ деревьевъ и при созрѣваніи плодовъ.

Крахмалъ: формы, величина, ростъ и строеніе крахмальныхъ зеренъ;—химическій составъ, свойства, реакціи и способъ извлеченія крахмального вещества;—мѣстонахожденія крахмала и время въ которомъ это вещество находится въ растеніяхъ въ изобиліи.

4. *Ингулинъ*: мѣстонахожденія и способы обнаруживающіе его;—форма этого вещества въ сферокристаллахъ; — величина, цвѣтъ и другія свойства.

Настоящіе кристаллы: химическій ихъ составъ;—мѣстонахожденія;—кристаллическія формы: простые кристаллы, двойники, сростки и рафиды;—цистолиты.—*Клѣточный сокъ*: химическій его составъ и значеніе веществъ, находящихся въ клѣточкахъ въ растворенномъ и нерастворенномъ состояніи.

5. *Возникновеніе клѣточекъ*: черезъ дѣленіе матерней клѣточки (въ растущихъ органахъ); посредствомъ обновленія, т. е. возникновенія одной или многихъ зооспоръ,—посредствомъ конъюгаціи,—свободнаго образованія изъ протоплазмы.

Клѣточные ткани: происхожденіе клѣточныхъ тканей, — общая стѣнка клѣточекъ въ тканяхъ,—межклѣтчныя пространства.

6. *Формы тканей и ихъ системы*: паренхима, прозенхима, склеренхима, меристема, камбіи и нѣкоторыя другія формы,—раздѣленіе этихъ тканей на три системы: *система коровыхъ или защищающихъ тканей*: эпидермисъ, его происхожденіе изъ клѣточекъ дерматогена и отличіе отъ соедѣнныхъ тканей,—кутикуляризація;—видоизмѣненія эпидермиса: эпителий и эпиблема.

7. *Волоски*: ихъ формы, — содержимое, — видоизмѣненія: щетинки, чешуйки и проч.

Устьица: мѣстонахожденія и количество, время и способъ ихъ образованія.—*Гиподерма или подэпидермальныя ткани*: колленхима и подкожные волокнистые пучки,—склеренхима.—*Пробка*: ея признаки, — способъ развитія;—феллогенъ,—хлорофилоносная паренхима пробки или феллодерма, перидерма, корка: опредѣленіе этой ткани.

Древесная система тканей: дифференцировка ея изъ клѣточекъ флоэмы и периблемы.

8. *Лубяные и сосудисто-волокнистые пучки*: ихъ общій видъ и расположение; — различная степень развитія: прокамбій и камбій, открытые и замкнутые сосудисто-волокнистые пучки; — *флоэма и ксилэма* и расположение ихъ относительно камбія въ открытыхъ и замкнутыхъ пучкахъ; — слоистость флоэмы и ксилэмы (годовые кольца); клеточныя формы сосудисто-волокнистыхъ пучковъ въ *ксилэмѣ*: настоящіе сосуды, древесныя клетки (волокна), древесная паренхима, — въ флоэмѣ: камбиформъ, ситовидныя трубки, лубяныя волокна, лубяная паренхима, сосудисто-пучковое влагалище и отличіе его отъ сосѣднихъ тканей.

9. *Система основныхъ тканей*: дифференцировка ихъ изъ плазменныхъ клетокъ; сердцевинная ткань и сердцевинные лучи; — мессофиль листья; настоящая паренхима.

Самостоятельныя клеточныя слазы и пространства: молочныя клетки, молочные и мешатчатые сосуды, способъ ихъ образованія, — строеніе и содержимое, — расположение въ растеніяхъ.

10. *Соконосныя межклеточныя пространства*: образованіе и мѣстонахожденіе смоляныхъ и камедныхъ ходовъ; — железки и железистые волоски.

Первичная меристема и верхушечныя клетки: точки возрастанія съ верхушечною клеткою, точки возрастанія безъ верхушечной клетки.

II. Морфологія вегетативныхъ органовъ.

11. *Развитіе растений изъ споръ и изъ семянъ*: дифференцировка различныхъ тканей; образованіе изъ нихъ членовъ растенія (органовъ). Раздѣленіе растений на таллофиты и кормофиты. *Развитіе главныхъ членовъ растенія* (сложныхъ органовъ), — ихъ раздѣленіе въ морфологическомъ отношеніи; образованіе осей растенія, экзогеническое и эндогеническое развитіе побочныхъ осей, въ акропетальномъ и базипетальномъ порядкахъ.

12. *Определеніе корня въ морфологическомъ отношеніи*; эндогеническое развитіе корней въ растеніяхъ безъ одно и двудольныхъ, различіе отъ стебля; ростъ корня въ длину и толщину; главный корень и его влагалище, развѣтвленіе; чехлики или колпачки; главнѣйшія формы корней, случайные или прибавочные корни прицѣпляющіе и сосочки или корни чужеродныхъ растений.

13. *Определеніе стебля и его морфологическіе признаки*; узелъ стебля и междоузлія; три главные пояса стебля; укороченные стебли; почки выше стеблевого узла; *побѣги* отъ нихъ удлинненные и укороченные побѣги; система развѣтвленія дихотомическая и моноподіальная; соцвѣтіе. Разнаго рода стебли и главныя ихъ формы; — стебель споровыхъ растений. Колючки, прицѣпки или усики. *Почки*, почколуковички, выводковыя почки.

14. *Листъ* — его экзогеническое развитіе, составъ, прицѣпленіе, нервация и возникновеніе въ акропетальномъ порядкѣ; — разные роды листьевъ, ихъ метаморфозы; формы листьевъ простыхъ и сложныхъ; расположение листьевъ на растеніяхъ; діаграмма этого расположенія; цвѣтковые листья и ихъ расположеніе. — *Трихомъ*.

III. Частная морфология и Систематика.

15. Группы растительного царства и ихъ раздѣленіе на классы; — общая характеристика *слоевцевыхъ растений* (Thallophyta); — описаніе важнѣйшихъ семействъ изъ класса *перворостныхъ* (Protophyta), особенно *мицелиальныхъ грибовъ* (Schizomycetes), *броидильныхъ* (Sacharomycetes), и *слизистыхъ* (Mухomycetes).

16. Развѣтіе изъ *зигоспоровыхъ* (Zygosporeae) семейства *плесенныхъ грибовъ* (Zygomycetes); — изъ *колоніевыхъ* (Cenobieae) водоросли размноженіе *Volvox globator*, а изъ *переноспоровыхъ* (Perenosporae) развѣтіе и размноженіе *картофельнаго грибка* (Phytophthora infestans) и другихъ изъ этого семейства.

17. Способъ развѣтія и плодоношенія *головневыхъ* (Ustilagineae) грибовъ, особенно изъ рода *Ustilago* и *Tilletia*, а изъ *нитчатыхъ водорослей* (Confervaceae) развѣтіе рода *Cladophora*. Изъ класса *карпоспоровыхъ* (Carposporae), описаніе важнѣйшихъ *сумчатыхъ* (Ascomycetes), особенно изъ семейства *Gymnoasci* и *Erysiphei*.

18. Развѣтіе *скрытосумчатыхъ* грибовъ (Pyrenomycetes), — подробнѣе грибка называемаго *спорынѣй* (Claviceps purpurea). Изъ *голосумчатыхъ* (Discomycetes) описать строеніе *смориковъ* (Morchella и Helvella) и *трюфельныхъ грибовъ* (Tuberacei). Развѣтіе и плодоношеніе *ржавчинниковыхъ* грибовъ (Uredineae). — Описаніе важнѣйшихъ родовъ и видовъ изъ семейства *базидіальныхъ грибовъ* (Basidiomycetes), особенно изъ съѣдобныхъ и ядовитыхъ.

19. *Мховыя растенія* (Muscineae) — общіе признаки этой группы и раздѣленіе, исчисленіе важнѣйшихъ видовъ *печеночныхъ* и *настоящихъ мховъ*. — *Тайнобрачныя сосудистыя растенія* (Cryptogamae vasculares), — общая ихъ характеристика и раздѣленіе. *Папоротники* (Filicineae), — *хвощи* (Equisetineae), — *плауны* (Lycopodineae), — формы этихъ растеній, способъ развѣтія, употребленіе и вредъ въ сельскомъ хозяйствѣ.

20. *Явнобрачныя или съмянныя растенія* (Phanerogamae) — общая ихъ характеристика. *Голосѣмянныя* (Gymnospermae), — опредѣленіе этихъ растеній. — *Шипконосныя* (Coniferae) — анатомическо-морфологическіе признаки этого семейства, — способъ опыленія и оплодотворенія, — раздѣленіе на 3 подсемейства, — описаніе самыхъ важнѣйшихъ видовъ.

21. *Покрѣтосѣмянныя* (Angiospermae) — морфологическое описаніе цвѣтковъ, способъ опыленія и оплодотворенія; — описаніе плодовъ и сѣмянъ этихъ растеній. *Однодольныя* (Monocotyledones) — главные признаки этого разряда, — раздѣленіе по семействамъ, — анатомическо-морфологическіе признаки *злаковъ* (Gramineae) и *осоковъ* (Cyperaceae), — опредѣленіе самыхъ важнѣйшихъ родовъ и видовъ злаковъ для сельскаго хозяйства.

22. Морфологическіе признаки семейства *спаржевыхъ* (Asparagineae), — *лилейныхъ* (Liliaceae), — *косатиковыхъ* (Irideae), — *діоскорейныхъ* (Dioscoreae), и *орхидныхъ* (Orchideae); исчисленіе важнѣйшихъ видовъ изъ этихъ семействъ.

23. *Двусъмяннодольныя растенія* (Dicotyledones),—морфологическое описаніе органовъ вегетативныхъ и плодовыхъ этого отдѣла растеній;—раздѣленіе двудольныхъ растеній по семействамъ; — изъ *однопокровныхъ* (Monochlamydeae) морфологическіе признаки семейства *красивыхъ* (Urticaceae),—*гречишныхъ* (Polygonaceae), и *репейниковыхъ* (Loranthaceae); исчисленіе важнѣйшихъ видовъ изъ этихъ семействъ.

24. Признаки семейства *поричниковыхъ* (Scrophularineae), — *губоцвѣтныхъ* (Labiatae) и *сложноцвѣтныхъ* (Compositae); важнѣйшіе виды изъ этихъ семействъ. Признаки отряда *серезчатыхъ* (Amentaceae) и раздѣленіе ихъ на отдѣльныя семейства; признаки этихъ семействъ. Изъ *сростнолепестныхъ* (Sympetalae), признаки семейства *повиличовыхъ* (Cuscutaceae), и *посленовыхъ* (Solanaceae).

25. *Раздѣльнолепестныя растенія* (Eleuteropetalae):—признаки семейства *зонтичныхъ* (Umbelliferae),—*яблоневыхъ* (Rosaceae),—*розовыхъ* (Rosaceae) и *леновыхъ* (Linaceae); важнѣйшіе виды изъ этихъ семействъ. Опредѣленіе признаковъ семейства *бобовыхъ* (Leguminosae); исчисленіе важнѣйшихъ видовъ кормовыхъ растеній принадлежащихъ къ этому семейству. Признаки семейства *крестоцвѣтныхъ* (Cruciferae); культурные и сорные виды растеній этого семейства.

4. Физиологія растеній (I-й курсъ).

1. Химическій составъ растеній. Элементы золы. Вода.
2. Органическія безазотистыя вещества растеній.
3. Органическія азотъ-содержація вещества растеній.
4. Питательныя вещества растеній.
5. Источники питательныхъ веществъ растеній. Принятіе азота и углерода.
6. Принятіе питательныхъ веществъ изъ почвы. Характеристика корня, какъ органа питанія, поглощательная его поверхность. Поступленіе воды изъ почвы. Сила корня.
7. Принятіе изъ почвы твердыхъ и растворенныхъ солей. Избирательная способность корня.
8. Процессъ ассимиляціи. Накопленіе вещества и силы. Зависимость процесса отъ внѣшнихъ дѣйтелей.
9. Передвиженіе воды. Транспирація. Путь водяного тока.
10. Причины поднятія воды. Имбибиція. Всасывающая способность. Передвиженіе питательныхъ веществъ.
11. Дыханіе. Обмѣнъ газовъ. Нормальное и интрамолекулярное дыханіе. Теплота растеній. Фосфоресценція.

12. Роста растений. Общія состоянія растущихъ органовъ. Тургоръ. Анорганическія клітчки. Напряженіе тканей, продольное и поперечное. Разбуханіе.

13. Зависимость роста отъ внѣшнихъ и внутреннихъ организаторныхъ силъ. Общій ходъ роста. Большой періодъ. Роста корня, стебля, его междоузлій, листьевъ.

14. Вліяніе свѣта на роста. Этиолірованіе. Геліотропизмъ. Вліяніе тепла.

15. Вліяніе земнаго притяженія на роста. Геотропизмъ. Вліяніе сырости (гитропизмъ). Механическія вліянія.

16. Ортоотропизмъ и плагіотропизмъ. Эпинастія и гипонастія. Нутація. Выющіеся стебли, прищипки. Торчія.

17. Движенія растений.

18. Процессы размноженія полового и бесполового.

19. Общій обзоръ вліяній свѣта, тепла и электричества на жизнь растений.

20. Питаніе не зеленыхъ растений. Паразитизмъ. Насѣкомоядные растения.

5. Минералогія (I-й курсъ).

1. Отличительные признаки минераловъ. Понятіе о кристаллѣ. Значеніе кристаллической формы въ минеральномъ царствѣ. Элементы кристаллической формы. Зависимость и постоянное отношеніе между числами элементовъ кристаллической формы. Законъ симметріи.

2. Способъ опредѣлять положеніе граней. Законъ кратныхъ отношеній параметровъ граней одного кристаллическаго ряда. Понятіе о формахъ простыхъ и сложныхъ, закрытыхъ и открытыхъ, полногранныхъ, полугранныхъ и четвертичныхъ. Притупленіе, пріострѣніе и заострѣніе. Законъ комбинацій.

3. Кристаллографическія оси; отношеніе ихъ къ осямъ координатъ и къ параметрамъ граней. Кристаллографическія системы. Кристаллографическіе знаки. Методы обозначенія Вейса и Наумана.

4. Кристаллическія формы правильной системы; геміэдрическія формы этой системы и главнѣйшія комбинаціи съ указаніемъ минераловъ, которымъ онѣ свойственны.

5. Кристаллическія полногранные и полугранные формы квадратной системы и комбинаціи простыхъ формъ съ указаніемъ минераловъ, которымъ онѣ свойственны.

6. Кристаллическія формы гексагональной системы полногранные, геміэдрическія и тетартэдрическія; главнѣйшія комбинаціи простыхъ формъ съ указаніемъ минераловъ, которымъ онѣ свойственны.

7. Кристаллическія формы ромбической системы съ указаніемъ минераловъ, которымъ онѣ свойственны.

8. Кристаллическія формы клиноэдрическихъ системъ; особенности ихъ, зависящія отъ косоугольнаго пересѣченія кристаллографическихъ осей. Указаніе минераловъ, которымъ свойственны формы клиноэдрическихъ системъ.

9. Гемиморфизмъ нѣкоторыхъ кристалловъ. Несовершенство наружнаго вида натуральныхъ кристалловъ. Значеніе гранихъ угловъ кристалла и измѣреніе ихъ. Накладной гониометръ Каранжо и лучеотражательный гониометръ Волластона.

10. Сростаніе кристаллическихъ недѣлимыхъ: а) правильное сростаніе; законы двойниковаго сростанія; б) неправильное сростаніе; различныя формы кристаллическихъ агрегатовъ. Ложные кристаллы или псевдоморфозы.

11. Физическія свойства минераловъ; спайность, изломъ, твердость, упругость и плотность.

12. Оптическія свойства кристалловъ: двойное лучепреломленіе, поляризація свѣта, плеохроизмъ, флуоресценція.

13. Оптическія свойства кристалловъ и минераловъ сплошныхъ и аморфныхъ: блескъ, цвѣтъ, прозрачность. Фосфоресценція минераловъ и ихъ свойства электрическія, термическія и органолептическія.

14. Основанія классификаціи минераловъ. Относительное значеніе морфологическихъ, физическихъ и химическихъ свойствъ для характеристики минеральнаго вида. Главнѣйшія минералогическія системы. Система Квештедта.

15. О силикатахъ вообще и въ частности о минералахъ кварцеваго семейства.

16. Полевощпатовые минералы, цеолиты, лейциты и аморфные силикаты.

17. Филлиты, амфиболиты, гранаты и благородные камни.

18. Солевидные камни и руды: флуориды, хлориды, карбонаты, сульфаты и фосфаты.

19. Самородные металлоиды и металлы.

20. Окисленные руды.

21. Сѣрнистыя руды: блески, колчеданы, обманки и блеклыя руды.

22. Горючіе минералы: угли, смолы и соли органическихъ кислотъ.

6. Геогнозія (II-й курсъ).

1. Задача и метода геогнозіи и геологіи. Общее понятіе о составѣ горныхъ породъ; раздѣленіе породъ по характеру составныхъ элементовъ и по способу образованія. Составные элементы сложныхъ породъ: существенные и замѣщающіе; примѣси характерныя и случайныя. Примѣси, образующія сростки и выдѣленія.

2. Внутреннее строение кристаллических породъ. Цвѣтъ горныхъ породъ и переходы однихъ въ другія. Способы изслѣдованія минералогическаго состава породъ. Основанія классификаціи горныхъ породъ. Минералогическая классификація сложныхъ кристаллическихъ породъ.

3. Описаніе сложныхъ кристаллическихъ породъ, богатыхъ содержаніемъ кремнезема: полевошатовыхъ, слюдистыхъ и роговообманковыхъ.

4. Описаніе сложныхъ кристаллическихъ породъ, бѣдныхъ содержаніемъ кремнезема: авгитовыхъ, лабрадоровыхъ и гиперстеновыхъ. Образование и составъ лавъ.

5. Общія свойства обломочныхъ породъ, ихъ происхожденіе, составъ, строеніе и классификація. Описаніе кластическихъ и діалитовыхъ породъ.

6. О происхожденіи горныхъ породъ. Нептунисты и плутонисты. Теорія образованія минеральныхъ породъ: теорія Ляйэля, Бунзена и Бишофа.

7. О внутреннихъ формахъ горныхъ породъ. Трещины и спай. Отдѣльность и пластоватость. Формы отдѣльностей. Значеніе и свойства спайныхъ поверхностей. Образование, мощность, выклинываніе и положеніе пластовъ. Способы опредѣлять положеніе пластовъ; простираніе и паденіе. Горный компасъ и употребленіе его.

8. О наружныхъ формахъ и способахъ соединенія горныхъ членовъ. Залеганіе слоистыхъ и массивныхъ породъ. Согласное и несогласное напластованіе. Различные виды построенія коры земной.

9. Измѣненія состава, строенія и нормальнаго положенія горныхъ породъ. Поднятіе пластовъ. Образование изгибовъ и сбросовъ или сдвиговъ. Мѣстный метаморфизмъ и общій или нормальный метаморфизмъ.

10. Способы опредѣленія древности геологическихъ образований. Указанія, доставляемыя относительнымъ положеніемъ горныхъ породъ и окаменѣlostями. Процессъ окаменѣvanія органическихъ остатковъ: минерализація, обугленіе, отпечатки и ядра. Значеніе путеводныхъ окаменѣlostей.

11. О геологическихъ формаціяхъ вообще. Осадочныя и изверженныя формаціи. Члены осадочныхъ формацій; параллельныя формаціи и группы формацій; періоды. Послѣдовательный рядъ періодовъ и формацій. Мѣстное распространеніе членовъ осадочныхъ формацій.

12. Описаніе формацій слоистыхъ кристаллическихъ породъ; главные и подчиненные члены; ихъ двойственный характеръ и мнѣнія относительнаго способа ихъ образованія. Формація лаврентійская; составныя члены ея и палеонтологическій характеръ. Лаврентійская формація Выборгской губерніи. Общій характеръ формацій переходной группы.

13. Описаніе кэмбрійской и силурійской формацій, ихъ составъ, палеонтологическіе признаки и распространеніе. Прибалтійскій силурійскій бассейнъ, его составъ и напластованіе членовъ; силурійскіе осадки на Уралѣ и въ бассейнѣ рѣки Днѣстра.

14. Девонская формація, палеонтологическіе ея признаки и распространеніе въ европейской Россіи; два пояса русскихъ девонскихъ осадковъ,

ихъ составъ и характеръ, занимаемой ими страны. Девонскіе осадки къ-
леcko-сандомірскихъ возвышенностей.

15. Каменноугольная формація; горные члены и палеонтологическіе признаки этой формаціи. Горный извѣстнякъ и прѣсноводные бассейны. Распространеніе каменноугольной формаціи въ европейской Россіи. Главные прѣсноводные бассейны этой формаціи въ западной Европѣ.

16. Пермская формація, ея характеръ, подраздѣленія и названія въ западной Европѣ. Горные члены этой формаціи и палеонтологическіе ея признаки. Распространеніе пермской формаціи въ западной Европѣ и въ Россіи. Минеральное богатство пермской почвы въ Россіи. Общій взглядъ на распространеніе палеозойскихъ формацій въ европейской Россіи.

17. Триассовая группа; формаціи, ее составляющія; ихъ составъ, палеонтологическіе признаки, минеральное богатство и распространеніе въ западной Европѣ. Большой и малый Богдо. Двѣ площади металлоноснаго триасса въ Царствѣ Польскомъ; богатство цинковыхъ, свинцовыхъ и желѣзныхъ рудъ.

18. Юрская группа; горные члены, ее составляющіе, ихъ построеніе, мощность и дѣленіе на ярусы. Палеонтологическіе признаки юрской формаціи. Юрскій англо-французскій бассейнъ. Юрская формація въ европейской Россіи.

19. Мѣловая формація; горные члены этой формаціи, палеонтологическіе признаки и дѣленіе на ярусы. Неравномѣрное развитіе и распространеніе отдѣльныхъ ярусовъ. Мѣловые бассейны въ европейской Россіи.

20. Третичная или молассовая группа; границы ея въ вертикальномъ направленіи, морскіе и прѣсноводные осадки; третичная фауна сравнительно съ нынѣшнею; дѣленіе третичной группы на формаціи. Геологическія образованія эоценовой эпохи: пумулитовая формація; парижскій и лондонскій бассейны. Геологическія образованія неогеновыхъ формацій. Арало-Каспійскія образованія.

21. Диллювіальная или наносная формація. Свойства наносовъ и находящіяся въ нихъ органическіе остатки; общія и мѣстныя образованія диллювіальной эпохи; формація лѣса, розсыпи металловъ, рудъ и драгоценныхъ камней; наполненіе подземныхъ пещеръ. Формація валуновъ или эрратическихъ, заносныхъ камней.

7. Почвовѣдѣніе (II-й курсъ).

1. Задачи научнаго и практическаго почвовѣдѣнія. Опредѣленіе понятій: почва, растительный слой, пахатный слой, подпочва. Почвы пополняемыя и непополняемыя. Общій обзоръ свойствъ растительной почвы, разсматриваемыхъ въ научномъ почвовѣдѣніи.

2. Твердые составные части растительной почвы и их происхождение; процессы превращения и выветривания в минеральном царстве. Дѣятели механическаго разрушенія минераловъ и породъ; вліяніе теплоты, вліяніе химическихъ процессовъ, вліяніе воды.

3. Дѣятели химическаго разложенія минераловъ и породъ и способъ ихъ дѣйствія.

4. Обзоръ главнѣйшихъ гидрохимическихъ процессовъ: раствореніе, доломитизація, гидратизація, окисленіе, возстановленіе и образованіе карбонатовъ посредствомъ разложенія силикатовъ.

5. Вывѣтриваніе простыхъ кристаллическихъ силикатовъ и сложныхъ кристаллическихъ горнокаменныхъ породъ.

6. Вывѣтриваніе обломочныхъ породъ. Окончательные продукты механическаго разрушенія и химическаго разложенія минераловъ и породъ. Происхожденіе первичныхъ минеральныхъ почвъ. Классификація Фаллу.

7. Дѣятели разнесенія и размѣщенія продуктовъ выветриванія горнокаменныхъ породъ: рѣки, моря, вѣтеръ, вулканизмъ. Образованіе наносовъ и геологическая ихъ классификація.

8. Классификація наносныхъ почвъ, основанная на свойствахъ механическаго ихъ состава.

9. Участіе растений и животныхъ въ процессѣ образованія растительной почвы. Вліяніе продуктовъ разложенія органическихъ остатковъ на свойства почвы и на ходъ совершающихся въ ней химическихъ процессовъ.

10. Перегнойныя почвы; геологическая ихъ классификація, способъ образованія, свойства и распространеніе.

8. Физика (I-й курсъ).

1. Предметъ, методъ и задача физики. Физическіе законы и теоріи. Единицы мѣръ и важнѣйшіе измѣрительные приборы.

2. Понятіе о движеніи. Движеніе равномерное и равномерно-переменное. Понятіе о силѣ и массѣ. Законы движенія Ньютона. Соотношеніе между силами, массами и ускореніями. Измѣреніе силъ.

3. Работа силы. Кинетическая и потенциальная энергіи. Законъ сохраненія энергіи. Превращеніе энергіи. Передача энергіи.

4. Свойства жидкости. Сжимаемость жидкостей. Законъ передачи давленія внутри жидкости. Давленіе въсистой жидкости на дно и стѣнки сосуда. Равновѣсіе жидкостей въ сообщающихся сосудахъ. Законъ Архимеда. Равновѣсіе тѣлъ плавающихъ. Опредѣленіе удѣльнаго вѣса тѣлъ.

5. Свойства газовъ, свойства общія газамъ и жидкостямъ. Давленіе атмосферы. Барометры.

6. Сжимаемость газовъ. Законъ Бойля (Мариота). Измѣреніе высотъ помощью барометра.
7. Воздушные насосы. Манометры. Волюменометръ.
8. Частичное взаимодѣйствіе тѣлъ. Явленія, обусловливаемыя частичнымъ взаимодѣйствіемъ твердыхъ тѣлъ и жидкостей. Явленія капиллярности.
9. Диффузія и осмозъ жидкостей. Раствореніе.
10. Поглощеніе газовъ твердыми тѣлами и жидкостями.
11. Истеченіе жидкостей изъ сосудовъ. Теорема Торичелли. Динамическое давленіе. Истеченіе чрезъ капиллярныя трубки.
12. Истеченіе газовъ. Диффузія газовъ и законъ Дальтона. Транспирація и осмозъ газовъ.
13. Прямолинейное распространеніе и скорость свѣта. Ослабѣваніе напряженія свѣта съ разстояніемъ. Измѣреніе напряженія свѣта.
14. Законы отраженія и преломленія свѣта. Показатель преломленія. Преломленіе свѣта въ призмѣ. Опредѣленіе показателя преломленія.
15. Свѣторазсѣяніе. Типы спектровъ. Фраунгоферы линіи. Образующіе спектры. Тепловые и химическіе лучи спектра. Явленія флюоресценціи и фосфоресценціи. Спектральный анализъ.
16. Теорія свѣта. Понятіе о волнообразной теоріи свѣта.
17. Явленія интерференціи и диффракціи свѣта.
18. Двойное лучепреломленіе.
19. Поляризація свѣта.
20. Расширеніе тѣлъ отъ теплоты. Термометръ.
21. Источники теплоты. Гипотеза о сущности теплоты. Механическая теорія теплоты. Механическій эквивалентъ теплоты.
22. Расширеніе жидкостей. Способы опредѣленія ихъ коэфф. расширенія и полученные результаты.
23. Способы измѣренія коэфф. расширенія твердыхъ тѣлъ. Расширеніе кристалловъ.
24. Расширеніе газовъ. Законъ Мариотъ—Гей-Люссака.
25. Воздушный термометръ и результаты сравненія его со ртутнымъ. Наиболѣе употребительные термометры. Пирометры.
26. Измѣреніе количества теплоты. Единица теплоты. Методы опредѣленія удѣльной теплоты твердыхъ тѣлъ и жидкостей.
27. Результаты опредѣленій удѣльной теплоты.
28. Вліяніе температуры на теплоемкость твердыхъ тѣлъ и жидкостей. Законъ Дюлота и Пти.
29. Опредѣленіе удѣльной теплоты газовъ. Теплоемкость при постоянномъ давленіи и постоянномъ объемѣ и отношеніе между ними. Вліяніе давленія и температуры.

30. Измѣненіе агрегатнаго состоянія тѣлъ. Плавленіе и отвердѣваніе. Измѣненіе объема при отвердѣваніи и плавленіи. Вліяніе давленія на т-ру плавленія. Стерзаніе льда.

31. Плавленіе и отвердѣваніе сплавовъ и растворовъ. Опредѣленіе теплоты плавленія. Охлаждающія смѣси.

32. Испареніе и кипѣніе жидкостей. Вліяніе вещества сосуда, растворенныхъ въ жидкости веществъ и давленія на т-ру кипѣнія жидкости. Свойства паровъ.

33. Способы опредѣленія упругости насыщенныхъ паровъ и результаты. Упругость паровъ смѣси жидкостей. Упругость паровъ въ газахъ.

34. Поглощеніе теплоты при испареніи. Опредѣленіе теплоты испаренія. Внутренняя скрытая теплота. Температура абсолютнаго кипѣнія (критическая). Сжиженіе газовъ.

35. Опредѣленіе плотности газовъ. Опредѣленіе теплоемкости и плотности паровъ.

36. Гигрометрия.

37. Выдѣленіе теплоты при химическихъ процессахъ.

38. Распространеніе теплоты. Теплопроводность. Лучистая теплота.

39. Магнетизмъ.

40. Возбужденіе электричества треніемъ. Два рода электричества. Законы электрическаго взаимодействія. Распредѣленіе электричества на тѣлахъ. Электроскопы и электрометры. Электричество чрезъ вліяніе. Электрическія машины. Конденсаторъ и лейденская банка.

41. Возбужденіе электричества при соприкосновеніи разнородныхъ тѣлъ. Происхожденіе гальваническаго тока. Гальваническіе элементы. Главнѣйшія дѣйствія тока.

42. Законъ Ома. Формулы Кирхгофа. Измѣреніе силы гальваническаго тока. Буссоли синусовъ и тангенсовъ. Мультипликаторъ.

43. Способы измѣренія сопротивленій току и электровозбудительной силы.

44. Термоэлектричество.

45. Дѣйствія тока внутри цѣпи: Механическія дѣйствія, Нагрѣваніе, Электролизъ. Поляризація тока.

46. Дѣйствіе токовъ на токи и на магниты. Электромагнетизмъ. Діамагнетизмъ. Индукція.

47. Практическія приложенія гальваническаго тока.

9. Метеорологія съ климатологіею (I-й курсъ).

Предметъ метеорологіи.—Метеорологическіе элементы.

Составъ атмосферы.—Ея вѣроятная высота.—Видъ атмосферы.

Источники теплоты на земной поверхности.—Опредѣленіе количества теплоты, доставляемой солнцемъ.

Определение температуры воздуха. — Способы вычисления средних температур. — Суточный и годичный ходъ температуры воздуха. — Вліяніе высоты мѣста на температуру.

Распределение температуръ воздуха на земной поверхности. — Изотермы. — Термическія аномаліи. — Изономали Дове. — Непериодическія измѣненія температуры. — Вѣковыя измѣненія климата.

Температура почвы и ея суточные и годовыя измѣненія на различныхъ глубинахъ. — Повышеніе температуры почвы съ глубиной. — Температура воды въ озерахъ, моряхъ и океанахъ.

Влажность воздуха. — Определение количества испаряющейся воды и условія, вліяющія на испареніе. — Периодическія измѣненія абсолютной и относительной влажности.

Атмосферныя осадки: роса, иней, дождь, снѣгъ и пр. — Туманъ и облака. Высота и формы облаковъ. — Определение количества выпадающей изъ атмосферы воды. — Распределение осадковъ на земной поверхности.

Снѣговая линія. — Ледники. — Движеніе ледниковъ. — Крупа и градъ — Грозы.

Давленіе воздуха. — Периодическія измѣненія атмосфернаго давленія. — Изобары. — Распределение давленія на земной поверхности.

Вѣтры. — Определение направленія и скорости вѣтра. — Розы вѣтровъ. Вѣтры тропическихъ странъ: пассаты и муссоны. — Береговые вѣтры.

Вѣтры среднихъ широтъ. — Законъ вращенія вѣтровъ Дове. — Теорія вѣтровъ. — Циклоны и антициклоны. — Ихъ отличительныя свойства — Барометрическій градіентъ; зависимость силы вѣтра отъ его величины. — Предсказаніе погоды и бурь.

Ураганы, торнадосы, тайфуны, смерчи. — Нѣкоторые мѣстные вѣтры: самумъ, тамсинъ, гарматтанъ, сирокко, солино, фень, бора и др. — Морскія теченія.

Климатическіе пояса. — Климатическій очеркъ Европы.

10. Практическая механика (I-й курсъ).

1. Движеніе вообще; движеніе равномерное; формулы для опредѣленія равномернаго движенія. Движеніе равномерно ускорительное и укоснительное; формулы для опредѣленія окончательной скорости и пространства пройденнаго въ данное время.

2. Свободное паденіе тѣлъ, формулы на окончательную скорость и пространство, пройденное въ данное время.

3. Движеніе сложное, равнодѣйствующая и скорость сложнаго движенія, параллелограмъ скоростей и ускореній.

4. Движеніе криволинейное, относительное движеніе, относительная скорость.

5. Выраженіе силы дѣйствующей на данное тѣло посредствомъ его массы и ускоренія.

Механическая работа постоянной и переменнѣй силы, живая сила, выраженіе механической работы посредствомъ живыхъ силъ.

6. Механическая работа силы равнодѣйствующей, работа машинъ.

7. Начала, на которыхъ основываются общіе законы равновѣсія тѣлъ. Равнодѣйствующая двухъ или нѣсколькихъ силъ, дѣйствующихъ на одну точку и лежащихъ на одной плоскости.

8. Равнодѣйствующая трехъ или нѣсколькихъ силъ дѣйствующихъ на одну точку и не лежащихъ на одной плоскости.

9. Разложеніе по даннымъ направленіямъ одной или нѣсколькихъ силъ лежащихъ или не лежащихъ на одной плоскости.

10. Равнодѣйствующая двухъ или нѣсколькихъ силъ параллельныхъ дѣйствующихъ въ одну сторону.

11. Равнодѣйствующая двухъ силъ параллельныхъ дѣйствующихъ въ противоположныя стороны. Разложеніе параллельныхъ силъ.

12. Пара силъ. Теоремы относящіяся къ парамъ силъ. Сложеніе паръ лежащихъ на одной плоскости на плоскостяхъ параллельныхъ или на плоскостяхъ пересѣкающихся подъ извѣстнымъ угломъ.

13. Упрощеніе силъ приложенныхъ въ твердому тѣлу. О центробѣжной силѣ.

14. Статическіе моменты силъ, дѣйствующихъ на одну точку, моментъ силы равнодѣйствующей.

15. Статическіе моменты силъ параллельныхъ, моментъ силы равнодѣйствующей.

16. Центръ тяжести, центръ тяжести прямой линіи, дуги круга периметра треугольника.

17. Центръ тяжести поверхности треугольника и трапеціи.

18. Центръ тяжести круговаго сектора и сегмента.

19. Центръ тяжести круговаго кольца.

20. Центръ тяжести поверхности и объема призмы, пирамиды, конуса, цилиндра и шара. Практическій способъ опредѣленія центра тяжести.

21. Равновѣсіе тѣлъ, равновѣсіе устойчивое, неустойчивое и безразличное, мѣра устойчивости тѣлъ.

22. Треніе, законы тренія, коэффициентъ тренія, уголъ тренія. Коэффициентъ тренія шиповъ въ подшипникахъ, вращательное треніе.

23. Простыя машины, условія равновѣсія веровочнаго многоугольника, когда силы дѣйствуютъ по различнымъ направленіямъ.

24. Условія равновѣсія веревочнаго многоугольника, когда силы дѣйствуютъ параллельно, цѣпная линія.

25. Рычагъ, условія равновѣсія математическаго и физическаго рычага, равноплечные вѣсы, безмѣны.

26. Децимальные вѣсы съ платформою.

27. Блокъ, условія равновѣсія въ неподвижномъ и подвижномъ блокѣ, принимая во вниманіе треніе.

28. Условія равновѣсія различнаго рода полиспастовъ.

29. Ворота, условія равновѣсія принимая во вниманіе треніе шиновъ въ подшипникахъ.

30. Условія равновѣсія китайскаго или дифференціального ворота.

31. Сочетаніе воротовъ посредствомъ ременныхъ или веревчатыхъ приводовъ, условія равновѣсія.

32. Зубчатые колѣса, толщина желѣзныхъ и деревянныхъ зубьевъ, величина шага, вычисленіе числа зубьевъ по данному шагу.

33. Условія равновѣсія зубчатыхъ колесъ принимая во вниманіе треніе между зубьями.

34. Наклонная плоскость, условія равновѣсія, принимая во вниманіе треніе.

35. Клинь. Условія равновѣсія принимая во вниманіе треніе.

36. Винтъ. Условія равновѣсія принимая во вниманіе тренія, условія равновѣсія при зацѣпленіи безконечнаго винта съ зубчатымъ колесомъ.

37. Условія равновѣсія въ различнаго рода домкратахъ.

38. Условія равновѣсія крановъ или журавлей и копровъ.

39. Условія равновѣсія для наклонной круговой плоскости (топчака) принимая во вниманіе треніе.

40. Упругость и сопротивленіе тѣлъ, коэффициентъ упругости. Сила дающая извѣстное удлиненіе тѣла при данномъ коэффициентѣ упругости, сопротивленіе разрыву и раздробленію тѣлъ, соотвѣтствующее предѣлу прочнаго и временнаго сопротивленія.

41. Законы, выведенные изъ формулъ для изгиба и перелома тѣлъ различныхъ поперечныхъ сѣченій. Формы тѣлъ равнаго сопротивленія.

42. Вертикальныя вододѣйствующія колеса, запасъ работы, полезная работа, раздѣленіе вертикальныхъ вододѣйствующихъ колесъ, конструкція составныхъ частей колеса, опредѣленіе радіуса колеса.

43. Ширина ободьевъ и ширина самыхъ колесъ, опредѣленіе числа и формы ячиковъ, щиты.

44. Горизонтальныя вододѣйствующія колеса или турбины, ихъ раздѣленіе. Вычисленіе полезной работы ударныхъ турбинъ, турбина Борды, турбины съ подводными колodцами, турбина Бюрдена.

45. Центробѣжныя турбины, вычисленіе полезной работы центробѣжныхъ турбинъ, турбина Цушингера, турбины называемыя Данаидами.

46. Реактивныя турбины, вычисленіе полезной работы реактивныхъ турбинъ, турбины Вейтлау, Комба и Фурнеирова.

11. Земледѣльческая механика (II-й курсъ).

1. Основныя части плуга. Теорія рѣзца и лемеха. Отношеніе глубины къ ширинѣ паханія. Видъ поверхности отвала.

2. Опредѣленіе на поверхности отвала элемента дающаго наименьшее сопротивленіе.

3. Длина передней части отвала, дающаго минимумъ сопротивленія въ почвѣ, — при данномъ коэффициентѣ тренія и ширинѣ паханія.

4. Длина задней части отвала дающаго минимумъ сопротивленія въ почвѣ при данномъ коэффициентѣ тренія и ширинѣ паханія.

5. Какъ выдѣлывается модель отвала плуга, дающаго минимумъ сопротивленія въ почвѣ.

6. Давленіе пласта на отваль. Опредѣленіе точки приложенія равнодѣйствующей общаго сопротивленія плуга.

7. Дышло, его размѣры. Регуляторъ, его назначеніе и употребленіе. — Стойки, подошва и рукоятки.

8. Сравненіе безколесныхъ плуговъ съ колесными.

9. Приложеніе паровъ къ обработкѣ почвы или паровые плуги. Системы паровыхъ плуговъ. Орудія употребляемыя при паровой обработкѣ почвы. Качества паровой пашки. Причины замедляющія распространеніе паровыхъ плуговъ.

10. Окучникъ, опредѣленіе формы, величины и взаимнаго разстоянія грядъ.

11. Теорія отвала окучника. Какъ выдѣлывается модель отвала окучника.

12. Бороны. Конструкція боронъ соотвѣтственно ихъ назначенію. Видъ, величина помѣщений и наклоненіе зубьевъ.

Опредѣленіе угла наклоненій зубьевъ, при которомъ уравнивается дѣйствіе вертикальной силы, уменьшающей углубленіе зубьевъ въ почвѣ.

13. Опредѣленіе въ боронѣ точки прикрѣпленія силы тяги. Конструкція боронъ: Валькура и Говарда, вращательной и цѣпной бороны.

14. Катки, ихъ раздѣленіе; Выводъ данныхъ которыми нужно руководствоваться при конетрукціи катковъ. Описаніе болѣе замѣчательныхъ и употребительныхъ катковъ.

15. Системы сѣялокъ. Описаніе сѣялки Гаррета.

16. Описаніе сѣялки Альбана основанной на системѣ Дукета. Описаніе сѣялки Вильямсона и центробѣжной Кахуна.

17. Системы жатвенныхъ машинъ; жатвенныя машины Гуссея и Макормика. Раздѣленіе жатвенныхъ машинъ. Зависимость между вѣсомъ и сопротивленіемъ различныхъ жней и косилокъ. Сила тяги. Вычисленіе длины рѣзущей части, для данной силы.

18. Колеса поддерживающія платформу. — Помѣщеніе ножей, — центр тяжести машины.

19. Ребришка на ободіях колесъ. Ширина ободіевъ колесъ, — діаметръ колесъ.

20. Приведеніе центра общаго сопротивленія жней на направленіе дышла.

21. Рѣжущій аппаратъ, а именно, форма пальцевъ и ихъ разстояніе, — форма ножей. Линіи описываемыя различными точками ножей во время работы.

22. Потеря работы вслѣдствіе наклоннаго положенія срѣзываемыхъ стеблей растеній.

23. Вліяніе длины шатуна на работу ножей.

24. Маховое кольцо, на валѣ эксцентрика.

25. Аппаратъ служащій къ подаванію и сбрасыванію хлѣба изъ платформы, — раздѣлитель.

26. Молотильныя машины. Системы молотильныхъ машинъ ихъ раздѣленіе и конетрукція. Описаніе ручной молотилки системы Моффилта.

27. Описаніе приводовъ и приводныхъ молотильныхъ машинъ. Вычисленіе скорости барабана приводныхъ молотильныхъ машинъ.

28. Сложныя молотилки. Составныя части сложныхъ молотильныхъ машинъ.

29. Вѣялки и ихъ конетрукція. Машины служащія къ очищенію и сортировкѣ хлѣба цилиндръ Вашона служащій къ очисткѣ пшеницы.

30. Системы соломорѣзокъ и ихъ конетрукція.

31. Зависимость упругости насыщенныхъ паровъ отъ температуры. Матеріалъ употребляемый на топливо въ печахъ паровыхъ котловъ. Обугленный матеріалъ. Количество теплоты необходимое для образованія единицы вѣса пара. Вычисленіе вѣса топлива для образованія даннаго вѣса пара.

32. Паровые котлы высокаго и низкаго давленія. Паровые котлы съ кипятивниками и нагревательными трубами. Трубчатые паровые котлы.

33. Поверхность нагрѣва и размѣры паровыхъ котловъ высокаго и низкаго давленія, толщина стѣнокъ паровыхъ котловъ.

34. Топка или горновая коробка, — дымовая трубка. Приборы для питанія котла водою. Приборы показывающіе состояніе уровня воды въ котлѣ.

35. Приборы показывающіе упругость пара, а именно, манометры.

36. Предохранительные клапаны. Причины взрывовъ паровыхъ котловъ.

37. Паровыя машины, — паровой цилиндръ, паровой поршень и его штокъ, распредѣлительные приборы, — холодильникъ.

38. Передача движенія прямолинейнаго возвратнаго. Передача непрерывнаго вращательнаго движенія, — круговой эксцентрикъ. — Маховое колесо, — Регуляторъ.

12. Низшая Геодезія, Нивелировка, Дренировка полей и Орошеніе Луговъ (I курсъ).

1. Вѣшеніе прямой линіи въ различныхъ случаяхъ и измѣреніе оной, опредѣленіе пересѣченія двухъ прямыхъ линій. Масштабъ и его употребленіе.

2. Проведеніе на мѣстности линіи перпендикулярныхъ и параллельныхъ посредствомъ вѣхъ и цѣпи.

3. Опредѣленіе посредствомъ вѣхъ и цѣпи длины прямой линіи въ тѣхъ случаяхъ, когда она непосредственно не можетъ быть измѣряема. Снятіе плана небольшого пространства посредствомъ вѣхъ, цѣпи и кольевъ.

4. Описаніе и повѣрка эккера, проведеніе линіи перпендикулярныхъ и параллельныхъ посредствомъ этого инструмента.

5. Измѣреніе недоступныхъ разстояній и съемки замкнутой контуры посредствомъ эккера.

6. Описаніе и повѣрка буссоли, опредѣленіе угловъ посредствомъ этого инструмента.

7. По даннымъ двумъ точкамъ на планѣ соответствующимъ двумъ точкамъ на мѣстности, нанести на планъ третью точку въ различныхъ случаяхъ.

8. Провѣстить и опредѣлить длину прямой линіи, соединяющей двѣ точки не видимыя одна изъ другой, посредствомъ буссоли.

9. Нанести на планъ данное направленіе въ томъ случаѣ, когда по разнымъ причинамъ положенія магнитной стрѣлки въ различныхъ точкахъ стоянія не остаются параллельными.

10. Проведеніе линій перпендикулярныхъ и параллельныхъ посредствомъ буссоли. Опредѣленіе склоненія магнитной стрѣлки.

11. По данному плану отыскать затерянную границу, снять планъ посредствомъ буссоли.

12. Описаніе мензулы, описаніе алидады съ діоптрами и кипрегеля повѣрка этихъ инструментовъ, описаніе и употребленіе мензульной буссоли и вилокъ.

13. Описаніе, теорія и повѣрка уровня.

14. Ориентированіе мензулы, по двумъ даннымъ точкамъ на планѣ опредѣлить третью точку: когда данныя двѣ точки доступны; когда одна изъ данныхъ точекъ недоступна.

15. По даннымъ двумъ точкамъ на планѣ, отвѣчающимъ двумъ точкамъ на мѣстности опредѣлить третью точку а) когда обѣ данныя точки недоступны но направленіе доступно, б) когда и направленіе недоступно.

16. По тремъ даннымъ точкамъ на планѣ недоступнымъ на мѣстности опредѣлить посредствомъ мензулы четвертую точку доступную.

17. Провѣшнить и измѣрить посредствомъ мензулы линію между двумя точками не видимыми одна изъ другой.

18. Проведеніе посредствомъ мензулы линіи перпендикулярныхъ и параллельныхъ.

Означить на мѣстности точку данную на планѣ.

19. Общія правила при производствѣ подробной съемки мензулою, раздѣленіе работы на нѣсколько мензулъ соотвѣтственно данному пространству и масштабу, повѣрки съемки.

20. Описаніе и повѣрка астролябіи, съ діоптрами; теорія нониуса.

21. Измѣреніе угловъ и вообще рѣшеніе задачъ астролябіею; связь между астролибическими и румбическими углами.

22. Вычисленіе поверхности по снятому плану. Формулы на вычисленіе плоскости треугольника и трапеціи по даннымъ сторонамъ.

23. Симпсонова теорема, вычисленіе поверхности ограниченной кривою линіею, посредствомъ этой теоремы.

24. Раздѣленіе данной поверхности на части равныя или пропорціональныя въ данномъ отношеніи, линіями выходящими изъ одной точки или линіями параллельными данному направленію. Криволинейную границу между двумя участками замѣнить прямолинейною.

25. Способы копировки а также уменьшенія и увеличенія плановъ въ данномъ отношеніи. Пантографъ и его теорія.

26. Предметъ нивелировки, описаніе и повѣрка ватерпаса водяного уровня и нивелира съ діоптрами.

27. Описаніе и повѣрка нивелира со зрительною трубою. Описаніе и употребленіе реекъ.

28. Продольное нивелированіе простое и сложное, профили.

29. Поперечное нивелированіе, профили.

30. Нивелированіе по радіусамъ, профили.

31. Опредѣленіе паденія данной линіи. Прорыть канаву которой дно имѣлобы данное паденіе, посредствомъ снятаго профиля.

32. Прорыть канаву которой дно имѣлобы данное паденіе, безъ профиля.

33. Вычисленіе выемокъ и насыпей по данному профилю и по данному уклону береговыхъ откосовъ.

34. Опредѣленіе скорости воды въ канавахъ и рѣкахъ посредствомъ поплавка, посредствомъ гидрометра Вольмана.

35. Опредѣленіе скорости и объема протекающей воды въ канавахъ при данномъ уклонѣ дна. Опредѣленіе поперечнаго сѣченія канавы которая должна доставлять данный объемъ воды въ данное время.

Опредѣленіе паденія рѣки.

36. Найти линію общаго паденія на данной поверхности. Найти точку на данной линіи, которая бы соединена съ данною точкою давала линію желаемого паденія.

37. Описаніе и повѣрка нивелира Штампфера.

38. Нивелированіе по особой методѣ посредствомъ нивелира Штампфера.

Опредѣленіе разстоянія посредствомъ этого инструмента.

39. Дренировка полей, способы дренировки, системы дренажныхъ трубъ направленіе и уклонъ трубъ.

40. Глубина заложенія дренажныхъ трубъ, разстояніе между трубами и размѣры трубъ. Матеріалъ употребляемый на выдѣлку трубъ. Машины служащія къ выдѣлкѣ дренажныхъ трубъ. Составленіе проэкта.

41. Цѣль наводненія луговъ. Системы наводненія, въ какихъ именно случаяхъ предпринимается та или другая система наводненія. Наводненіе луговъ по системѣ Петерсена.

13. Х и м і я.

I. Неорганическая (I курсъ).

Введеніе. О химическихъ явленіяхъ и законѣ сохраненія вещества; о химической энергіи и законѣ сохраненія энергіи; физическія и химическія явленія; предѣлы превращенія энергіи и вещества; тѣла простыя и сложные.

О строеніи вещества и о состояніи тѣлъ. Теорія газовъ. Диффузія газовъ; теорія давленія; законы Маріотта и Гей-Люссака. Законъ Авогадро и относительные вѣса частицъ.

О Водѣ: Естественныя воды и ихъ очищеніе; физическія свойства воды; о растворахъ и о разложеніи воды.

Водородъ. Кислородъ: Горѣніе водорода и опредѣленіе состава воды; законъ постоянства состава. О горѣніи тѣлъ вообще и о пламени; медленное горѣніе.

О к и с л о в ѣ. Раздѣленіе окисловъ; основаніе, кислота, соль. О з о н ѣ.

Перекись водорода. Законъ кратныхъ отношеній и атомистическая теорія. О формулахъ.

Группа Галоидовъ. Хлоръ. Поваренная соль; хлористый водородъ. Составъ хлористоводородной кислоты.

Законы объемныхъ отношеній между простыми и сложными тѣлами въ газообразномъ состояніи. О частицѣ и атомѣ.

Кислородныя соединенія хлора вообще; бѣлильная известь; бертолетова соль.

Б р о м ѣ, і о д ѣ, фторъ и фтористоводородная кислота. Общая характеристика группы.

Группа Кислорода: Кислородъ, сѣра, селень и теллуръ.

Сѣра. Сѣрнистый водородъ.

Соединенія сѣры съ кислородомъ вообще. Сѣрнистый ангидридъ; (подсѣрнистая кислота, сѣрниоватистая, тіоновыя кислоты).

Сѣрный ангидридъ и сѣрная кислота; соли сѣрной кислоты; гипсъ. Селень и теллуръ.

Группа Азота: Азотъ, фосфоръ, мышьякъ, сурьма, висмутъ.

Азотъ. О воздухѣ. Амміакъ.

Кислородныя соединенія азота вообще. Азотная кислота. Царская водка. Азотнокислыя соли. Селитра. О порохѣ.

Низшіе окислы азота вообще. Окись азота; теорія производства сѣрной кислоты; закись азота.

Фосфоръ. Фосфористый водородъ. Кислородныя соединенія фосфора. Фосфорная кислота, фосфористая; (фосфорноватистая). Соединенія фосфора съ хлоромъ.

Мышьякъ и Сурьма: Мышьяковистый водородъ. Соединенія мышьяка съ кислородомъ; мышьяковистый ангидридъ и мышьяковая кислота. Общая характеристика группы.

Группа Углерода: Углеродъ, кремній, олово.

Углеродъ. Алмазь, графитъ, угли.

Соединенія углерода съ водородомъ. Болотный газъ и его замѣщенные производныя, галоидныя и металлическія; этанъ; о предѣльныхъ углеводородахъ вообще.

Маслородный газъ (этиленъ) и о непередѣльныхъ углеводородахъ. Ацетиленъ. Свѣтильный газъ: терпены (скипидары), (каучукъ), бензолъ, нитробензолъ, анилинъ (анилиновые краски). О нефти: керосинъ, смазочныя масла и т. д. Происхожденіе нефти.

Спирты: древесный, винный спиртъ. Многоатомные спирты; глицеринъ. Жиры, нитроглицеринъ, динамитъ.

Углеводы: Глюкозы. Сахаръ. Крахмалъ; клѣтчатка, широкосилинъ.

Кислородныя соединенія углерода вообще. Углекислый газъ, соли угольной кислоты, углекальціевая соль, поташъ, сода. Окись углерода. Сѣрнистый углеродъ. Продукты возстановленія углекислаго газа. Органическія кислоты одноосновныя. Муравейная кислота, уксусная, твердыя кислоты жира (стеаринъ), олеиновая кислот.; льняная. Двухосновныя кислоты. Щавелевая кислота.

Углеродныя соединенія, содержащія азотъ вообще. Синеродистый калий; желтая синильная соль, красная, синильная кислота синеродъ. Амиды. (Нитрилы). Карбамидъ или мочеви́на.

Кремній. Водородистый кремній, фтористый кремній, кремнеземъ, кремневая кислота и ея соли (силикаты), стекло.

Олово. Группа Бора: боръ, алюминій, галлій. Боръ, борная кислота, бура.

Алюминій, глина и глиняныя, фарфоровыя издѣлія; квасцы, изоморфизмъ, глиноземъ, металлическій алюминій. Галлій и общая характеристика группы.

Законъ періодичности и система элементовъ.

Металлы. Физическія свойства металловъ; законъ теплоемкости. Химическія свойства металловъ. Сплавы, водородныя и хлористыя соединения.

О соляхъ. Дѣйствіе водорода, металловъ на соли, разложеніе ихъ токомъ. О двойныхъ разложеніяхъ. Состояніе металловъ въ природѣ и добываніе ихъ. Добываніе свинца, серебра, желѣза; чугуны, сталь, желѣзо.

Группа щелочныхъ металловъ вообще. Натрій, калий и ихъ соединения. О спектральномъ анализѣ.

Группа щелочноземельныхъ металловъ. Кальцій и магній и ихъ аналоги. Цинкъ. Ртуть. Свинецъ.

Хромъ. Марганецъ. Желѣзо, кобальтъ, никель. Семейство платиновыхъ металловъ. Мѣдь, серебро, золото.

II. Органическая (II курсъ).

Введеніе. Область и задача органической химіи. Методы изслѣдованія органическихъ веществъ: анализъ и синтезъ.

Открытіе и количественное опредѣленіе главныхъ составныхъ частей органическихъ веществъ: углерода, водорода, кислорода, азота, серы, фосфора.

Выводъ формулы изъ данныхъ анализа. Опредѣленіе плотности пара по способу Дюма, Гофмана и опредѣленіе вѣса частицы. Эквивалентность углерода, соединения насыщенные (предѣльные) и ненасыщенные (непредѣльные); законъ четности.

Углеводороды предѣльные. Болотный газъ (метанъ). Нахожденіе его въ природѣ, способы полученія и свойства. Замѣщеніе водорода его галоидами и условія ихъ образованія. Хлороформъ, іодоформъ.

Замѣщеніе водорода въ метанъ другими тѣлами и сложными группами (НО) CO_2H , NH_2 и т. д. Металлоорганическія производныя, цинкъ-метиль, натрій-метиль. Замѣщеніе водорода въ метанъ остатками другихъ углеводородовъ. Этанъ. Пропанъ. Бутаны и ихъ изомерія.

Гомологическіе ряды и общіе способы полученія предѣльныхъ углеводородовъ и ихъ главные свойства.

Непредѣльные углеводороды. Углеводороды C_nH_{2n} . Ихъ способы полученія изъ предѣльныхъ углеводородовъ, спиртовъ и свойства. Этиленъ. Отношеніе его къ водороду, галоидамъ. Пропиленъ, бутилены.

Углеводороды $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$. Ацетиленъ. Его полученіе изъ предѣльныхъ углеводородовъ и прямымъ соединеніемъ угля съ водородомъ и свойства. Полимеризація ацетилена.

Углеводороды $\text{C}_n\text{H}_{2n-4}$. Терпены. Терпентинныя масла или скипидары; способы ихъ полученія; физическія и химическія свойства; примѣненіе въ практикѣ. Каучукъ. Гутталерія.