

ОБЗОРЪ

ИМПЕРАТОРСКАГО

Московского Техническаго

УЧИЛИЩА

на 1909—10 учебный годъ.



2

МОСКВА—1909.

Типографія Русскаго Товарищества, Чистые пруды, Мыльниковъ пер., соб. домъ.
Телеф. № 18-35.

Отъ Учебнаго Комитета Училища

(къ первому изданію „Обзора“).

Настоящимъ „Обзоромъ“ Училище заканчиваетъ первый годъ своего автономнаго существованія. За этотъ періодъ учебная система Училища подверглась коренному преобразованію. Введена предметная система прохожденія курса и свобода научно-технической спеціализаціи въ предѣлахъ цѣлей и учебныхъ средствъ Училища. Расширено преподаваніе въ спеціальныхъ областяхъ. Всѣ преимущества новаго учебного строя учащіеся могутъ использовать только при условіи самостоятельнаго и продуманнаго отношенія къ поставленнымъ ими себѣ учебнымъ цѣлямъ. Поэтому имъ предстоитъ внимательно разобраться въ измѣненной учебной системѣ. Обзоръ заключаетъ въ себѣ главнѣйшіе матеріалы, характеризующіе современный строй преподаванія въ Училищѣ, и имѣетъ первой цѣлью — помочь учащимся въ этой важной задачѣ. Второй цѣлью Обзора является содѣйствіе лицамъ, ищущимъ поступленія въ Училище, въ ознакомленіи съ его учебными средствами, его цѣлью и строемъ.

Настоящій „Обзоръ“ представляетъ первый шагъ Училища въ закрѣпленіи преобразованной учебной системы. Внѣшнія обстоятельства, стѣсненность Училища дѣйствующимъ уставомъ и недостаткомъ матеріальныхъ средствъ и преподавательскихъ силъ затрудняютъ этотъ шагъ. Отпаденіе этихъ стѣсненій, установленіе нормальной академической жизни и опытъ примѣненія учебной системы внесутъ со временемъ свои поправки въ преобразование учебного строя Училища. Автономная и свободно развивающаяся высшая школа не можетъ чуждаться такихъ вносимыхъ жизнью поправокъ. Поэтому, выпуская первый „Обзоръ“ Училища, Учебный Комитетъ полагаетъ, что содержаніе слѣдующихъ выпусковъ будетъ расширяться и измѣняться соотвѣтственно требованіямъ жизни.

Іюнь 1906 года.

Настоящее четвертое изданіе „Обзора“ преслѣдуетъ тѣ же цѣли, которыя указаны въ предисловіи отъ Учебнаго Комитета Училища къ первому изданію; въ него включены всѣ измѣненія и пополненія программъ и учебныхъ плановъ, которыя были внесены въ теченіе истекшихъ лѣтъ Учебнымъ Комитетомъ въ видахъ дальнѣйшаго развитія преподаванія.

Іюнь 1909 года.

I. Цѣль и строй Училища.

Императорское Московское Техническое Училище есть высшая техническая школа и имѣетъ своею цѣлью предоставленіе учащимся высшаго научно-техническаго образованія, а также разработку и развитіе наукъ и ихъ примѣненій.

Училище раздѣляется на два отдѣленія: *механическое* и *химическое*. Механическое отдѣленіе предоставляет учащимся спеціализаціи: машиностроительную, электротехническую, технологическую и инженерно-строительную и даетъ окончившимъ полный курсъ ученое званіе *инженеръ-механика*. Химическое отдѣленіе предоставляет учащимся спеціализацію по химическимъ технологіямъ и металлургіи и даетъ окончившимъ полный курсъ ученое званіе *инженеръ-технолога*.

Науки, входящія въ составъ преподаванія Училища, распредѣляются по кафедрамъ: 1) математики, 2) теоретической механики, 3) физики, 4) химіи, 5) прикладной механики и машиностроенія, 6) электротехники, 7) механической технологіи, 8) строительной механики и инженернаго искусства, 9) архитектуры и строительнаго искусства, 10) химической технологіи и металлургіи. Кромѣ того преподаются дополнительные спеціальныя и нѣкоторые общеобразовательные предметы, не входящіе въ составъ кафедръ. Составъ кафедръ и перечень дополнительныхъ спеціальныхъ и общеобразовательныхъ предметовъ указывается въ главѣ V.

Преподаваніе ведется въ формѣ чтенія лекцій и бесѣдъ по предметамъ, упражненій по основнымъ предметамъ, работъ въ лабораторіяхъ и учебныхъ мастерскихъ, графическихъ занятій, проектированія, техническихъ экскурсій, внѣшкольной технической практики и т. д.

Для содѣйствія преподаванію Училище имѣетъ рядъ учебно-вспомогательныхъ учреждений: 1) основную библіотеку, 2) кабинеты при кафедрахъ и нѣкоторыхъ дополнительныхъ предметахъ, 3) физико-электротехнический институтъ, 4) механический институтъ, 5) институтъ технологіи волокнистыхъ веществъ, 6) химическій и химико-технологическій институтъ, 7) учебныя мастерскія, 8) механический заводъ. Подробный составъ учебно-вспомогательныхъ учреждений указывается въ главѣ IV.

Лица, желающія пріобрѣсти законченное научно-техническое образованіе по установленнымъ Училищемъ нормамъ, съ дипломомъ на ученое званіе инженеръ - механика или инженеръ - технолога, поступаютъ въ студенты Училища ¹⁾. Образовательная подготовка и прочія условія пріема въ Училище указаны въ главѣ II. Плата за ученіе указана въ главѣ IX.

Нормы учебной системы Училища, установленныя для студентовъ, въ основныхъ чертахъ заключаются въ слѣдующемъ.

Составъ полного учебнаго курса раздѣляется на 3 части: 1) *общеобязательную*, 2) *спеціально—обязательную*, 3) *необязательную*.

Общеобязательная часть курса имѣетъ задачей основную научно-техническую подготовку, общую для всѣхъ спеціальностей каждаго изъ отдѣленій. Въ эту часть входятъ основныя науки: математика, теоретическая механика, физика и химія и нѣкоторые основныя техническіе предметы, съ соотвѣтственными упражненіями и лабораторными работами. Въ эту же часть входятъ въ концентрированномъ изложеніи техническіе предметы, относя-

¹⁾ Вопросъ о вольнослушателяхъ, т.-е. лицахъ, желающихъ пріобрѣсти законченное научно-техническое образованіе, но безъ диплома и внѣ установленныхъ для студентовъ нормъ, и объ экстернахъ, т.-е. лицахъ, желающихъ работать лишь по нѣкоторымъ предметамъ изъ программы Училища, разработанъ Учебнымъ Комитетомъ, но можетъ быть разрѣшенъ лишь законодательнымъ порядкомъ, такъ какъ онъ связанъ съ измѣненіемъ устава Училища.

щіея до разныхъ спеціальностей каждаго отдѣленія, съ соотвѣтственными основными работами по проектированію и въ техническихъ лабораторіяхъ. Составъ общеобязательной части курса указывается рекомендуемыми учебными планами механическаго и химическаго отдѣленій, (см. главу VI).

Спеціально-обязательная часть курса имѣетъ задачей техническое развитіе студентовъ, заканчивающихъ полный учебный курсъ посредствомъ болѣе самостоятельной научно-технической работы въ избранной каждымъ ограниченной области. Основу этой части курса составляютъ спеціальныя проекты и дипломныя работы. Къ этой основѣ присоединяются соотвѣтственные подробные спеціальныя курсы, лабораторныя работы, техническія экскурсіи и внѣшкольная техническая практика. Составъ спеціально обязательной части курса указывается *частными планами спеціализаціи* механическаго и химическаго отдѣленій (см. главы VII и VIII).

Необязательная часть курса имѣетъ задачей общественно-экономическую подготовку инженеровъ. Эту часть составляютъ общеобразовательные предметы изъ области соціально-экономическихъ и историческихъ наукъ, излагаемые въ направленіи общественно-экономическихъ задачъ инженерной дѣятельности¹⁾.

Общій порядокъ и продолжительность прохожденія курса предоставляются свободному выбору студентовъ съ соблюденіемъ нижеуказанныхъ ограниченій (§ 3 общихъ учебныхъ правилъ).

Учебные планы даютъ рекомендуемый порядокъ и нормальную продолжительность прохожденія курса въ теченіе 10 семестровъ. Выбору студентовъ предоставляется всякій иной порядокъ и продолжительность прохожденія курса, съ соблюденіемъ указанной въ программахъ послѣдовательности нѣкоторыхъ испытаній и работъ (§ 4 общихъ учебныхъ правилъ).

Посѣщеніе лекцій для студентовъ свободно (§ 11 общихъ учебныхъ правилъ). Допущеніе ко всѣмъ практическимъ занятіямъ опредѣляется очередями записи на нихъ и числомъ свободныхъ мѣстъ. Студентамъ, приступающимъ къ даннымъ занятіямъ впервые, дается преимущество въ очереди передъ студентами, записывающимися повторно (§ 14 общихъ учебныхъ правилъ). Запись въ группы различныхъ руководителей упражненій, графическихъ занятій и проектированія предоставляется свободному выбору студентовъ, лишь съ ограниченіемъ максимальнаго состава группы.

Оцѣнка знаній по предметамъ производится на экзаменахъ, которые сдаются только во время четырехъ экзаменныхъ сроковъ: въ сентябрѣ, декабрѣ, январѣ и маѣ. Повтореніе неудовлетворительно сданныхъ экзаменовъ въ послѣдующіе экзаменные сроки для студентовъ не ограничено, но въ теченіе одного учебнаго года допускается не болѣе трехъ разъ по каждому предмету.

Для получения ученыхъ знаній инженеръ-механика или инженеръ-технолога необходимо: 1) выполнить удовлетворительно всю программу общеобязательныхъ занятій и работы по учебнымъ планамъ избранной спеціализаціи; 2) выполнить и защитить установленные частными планами спеціализаціи спеціальныя проекты и дипломную работу²⁾. Защита производится передъ избранной соотвѣтственнымъ Собраніемъ Отдѣленія комиссіей. Засѣданія этихъ комиссій открыты для всѣхъ преподавателей.

¹⁾ За недостаткомъ средствъ развитіе этой части полнаго курса задержано, и предметы пока сохранены въ прежнемъ видѣ. Въ будущемъ предвидится довольно широкое развитіе этой части преподаванія въ указанномъ направленіи. Въ настоящихъ условіяхъ интересующимся рекомендуется пользоваться соотвѣтственными университетскими курсами.

²⁾ Впредь до измѣненія устава присужденіе дипломовъ производится государственной комиссіей, въ которую допускаются лишь лица, удовлетворившія вышеозначеннымъ требованіямъ.

II. Условія поступленія въ Училище.

Пріемъ студентовъ.

Пріемъ въ студенты производится на слѣдующихъ основаніяхъ.

§ 1. Лица, имѣющія дипломы или ученые званія отъ російскихъ университетовъ и прочихъ высшихъ учебныхъ заведеній, а также отъ заграничныхъ высшихъ техническихъ школъ и по своему среднему образованію имѣющія право на поступленіе въ Училище, принимаются въ студенты Училища безъ конкурса передъ началомъ cadaго семестра.

Примѣчаніе. Лица, прошедшія полный курсъ вышеозначенныхъ высшихъ школъ, но не имѣющія отъ нихъ дипломовъ или ученыхъ званій, принимаются въ студенты Училища по правиламъ о переходѣ студентовъ высшихъ школъ въ Училищѣ (см. стр. 10).

§ 2 Изъ лицъ, окончившихъ среднюю школу, принимаются въ студенты Училища: а) получившіе аттестаты зрѣлости отъ гимназій Министерства Народнаго Просвѣщенія, б) получившіе свидѣтельство объ успѣшномъ окончаніи курса въ реальныхъ училищахъ съ дополнительнымъ при нихъ классомъ, в) имѣющіе аттестаты или свидѣтельства отъ другихъ среднихъ учебныхъ заведеній, курсъ которыхъ признанъ Министерствомъ Народнаго Просвѣщенія достаточнымъ для поступленія въ высшія техническія школы сего Министерства.

§ 3. Если число желающихъ поступить въ Училище по § 2 превыситъ число свободныхъ вакансій послѣ принятія лицъ по § 1, то кандидаты подвергаются передъ началомъ осенняго семестра конкурсному экзамену по математикѣ, физикѣ и русскому языку; вакансіи замѣщаются лицами, выдержавшими экзаменъ, въ порядкѣ старшинства суммы ихъ конкурсныхъ балловъ, независимо отъ высоты отдѣльныхъ отбѣтокъ.

Примѣчаніе 1. Экзаменъ по русскому языку состоитъ въ сочиненіи на заданную тему, а экзамены по математикѣ и физикѣ производятся по программамъ классическихъ гимназій, утвержденныхъ Г. Министромъ Народнаго Просвѣщенія 20 іюля 1890 года. Подробныя программы по этимъ предметамъ изданы Учебнымъ Комитетомъ и продаются въ Канцеляріи Училища.

Примѣчаніе 2. При равенствѣ конкурсныхъ балловъ преимущество получаютъ русскіе подданные и лица, неоднократно выдержавшія конкурсный экзаменъ.

§ 4. О времени производства конкурснаго экзамена и числѣ свободныхъ вакансій для пріема студентовъ Училище объявляетъ ежегодно во всеобщее свѣдѣніе по окончаніи весенняго семестра.

§ 5. Лица, желающія поступить въ студенты Училища по § 1 или 2, подаютъ прошенія о томъ на имя директора не позже 10 августа, съ приложеніемъ подлинныхъ документовъ о рожденіи, званіи (происхожденіи), полученномъ образованіи, о припискѣ къ призывному участку по отбыванію воинской повинности и свидѣтельства о благонадежности отъ мѣстной администраціи, засвидѣтельствованныхъ копій съ сихъ документовъ, трехъ фотографическихъ снимковъ съ собственноручнымъ обозначеніемъ на сихъ снимкахъ званія, имени, отчества и фамиліи просителя и съ засвидѣтельствованіемъ его подписи. Въ прошеніи должно быть указано избираемое просителемъ отдѣленіе Училища.

§ 6. Лица, удовлетворившія условіямъ конкурса, зачисляются въ студенты по внесеніи платы за ученіе за наступающій семестръ. Лица, не внесшія немедленно платы за ученіе замѣщаются слѣдующими по старшинству конкурсныхъ балловъ кандидатами. Впослѣдствіи плата за ученіе вносится за каждый семестръ не позже установленнаго срока (см. главу IX).

§ 7. Студенты Училища въ отношеніи своихъ учебныхъ занятій подчиняются общимъ учебнымъ правиламъ.

§ 8. Студентамъ, принятымъ по § 1, зачитываются удовлетворительно исполненныя ими въ другихъ школахъ испытанія и работы по правиламъ о переходѣ студентовъ высшихъ школъ въ Училище.

§ 9. Студенты, принятые по § 2, начинаютъ занятія по учебному плану 1 семестра.

Статистика конкурсныхъ экзаменовъ

въ Императорскомъ Московскомъ Техническомъ Училищѣ

за 10 лѣтъ съ 1899 по 1908 годы.

	Механическое отдѣленіе.										Химическое отдѣленіе.									
	1899	1900	1901	1902	1903	1904	1905	1906	1907	1908	1899	1900	1901	1902	1903	1904	1905	1906	1907	1908
Прошеній о пріемѣ. .	377	473	452	498	517	640	556	650	870	800	115	127	171	89	172	124	139	64	213	240
Державшихъ экзамены. .	364	392	381	410	407	521	446	535	700	645	109	109	138	78	145	98	115	52	172	209
Выдержав- шихъ всѣ экзамены. .	253	293	303	272	299	365	349	402	552	437	65	66	102	53	89	64	88	34	111	127
Принятыхъ по конкур- су ¹⁾ . . .	152	165	184	183	178	167	219	284	373	320	52	52	53	50	54	56	52	38	81	89
Конкурсный баллъ ²⁾ . .	20	20	20	19	20	21	21	21	22	20	18	18	20	16	20	18	21	16	20	20

¹⁾ Включая принятыхъ сверхъ комплекта.

²⁾ Сумма пяти отѣтокъ; наивысшій предѣлъ конкурснаго балла—25.

Распределение абитуриентовъ среднихъ школъ, державшихъ конкуренный экзаменъ въ И. Т. У.

за 10 лѣтъ съ 1899 по 1908 годы.

	1899	1900	1901	1902	1903	1904	1905	1906	1907	1908
Реальныя училища	$\frac{49^0}{276}$ $\frac{71^0}{71^0}$	$\frac{52^0}{270}$ $\frac{78^0}{78^0}$	$\frac{53^0}{282}$ $\frac{83^0}{83^0}$	$\frac{59^0}{266}$ $\frac{74^0}{74^0}$	$\frac{56^0}{302}$ $\frac{77^0}{77^0}$	$\frac{47^0}{361}$ $\frac{72^0}{72^0}$	$\frac{64^0}{345}$ $\frac{84^0}{84^0}$	$\frac{59^0}{370}$ $\frac{77^0}{77^0}$	$\frac{54^0}{474}$ $\frac{79^0}{79^0}$	$\frac{55^0}{478}$ $\frac{67^0}{67^0}$
Классическія гимназіи	$\frac{40^0}{77}$ $\frac{66^0}{66^0}$	$\frac{53^0}{81}$ $\frac{69^0}{69^0}$	$\frac{50^0}{66}$ $\frac{82^0}{82^0}$	$\frac{46^0}{71}$ $\frac{58^0}{58^0}$	$\frac{47^0}{80}$ $\frac{61^0}{61^0}$	$\frac{43^0}{77}$ $\frac{71^0}{71^0}$	$\frac{55^0}{63}$ $\frac{71^0}{71^0}$	$\frac{57^0}{76}$ $\frac{78^0}{78^0}$	$\frac{52^0}{129}$ $\frac{79^0}{79^0}$	$\frac{51^0}{126}$ $\frac{63^0}{63^0}$
Коммерческія училища	$\frac{52^0}{55}$ $\frac{71^0}{71^0}$	$\frac{63^0}{52}$ $\frac{61^0}{61^0}$	$\frac{54^0}{68}$ $\frac{69^0}{69^0}$	$\frac{41^0}{49}$ $\frac{61^0}{61^0}$	$\frac{35^0}{54}$ $\frac{67^0}{67^0}$	$\frac{41^0}{71}$ $\frac{65^0}{65^0}$	$\frac{48^0}{57}$ $\frac{74^0}{74^0}$	$\frac{51^0}{49}$ $\frac{59^0}{59^0}$	$\frac{42^0}{76}$ $\frac{63^0}{63^0}$	$\frac{40^0}{48}$ $\frac{48^0}{48^0}$
Среднія техническія училища (въ томъ числѣ Коммисаровское) .	$\frac{38^0}{42}$ $\frac{45^0}{45^0}$	$\frac{36^0}{67}$ $\frac{59^0}{59^0}$	$\frac{36^0}{64}$ $\frac{72^0}{72^0}$	$\frac{28^0}{67}$ $\frac{54^0}{54^0}$	$\frac{28^0}{81}$ $\frac{62^0}{62^0}$	$\frac{30^0}{94}$ $\frac{58^0}{58^0}$	$\frac{32^0}{75}$ $\frac{60^0}{60^0}$	$\frac{42^0}{59}$ $\frac{64^0}{64^0}$	$\frac{34^0}{130}$ $\frac{68^0}{68^0}$	$\frac{55^0}{128}$ $\frac{70^0}{70^0}$
Прочія школы (духовныя семинаріи и кадетскіе корпуса)	$\frac{43^0}{23}$ $\frac{52^0}{52^0}$	$\frac{35^0}{31}$ $\frac{51^0}{51^0}$	$\frac{41^0}{39}$ $\frac{59^0}{59^0}$	$\frac{50^0}{34}$ $\frac{59^0}{59^0}$	$\frac{43^0}{35}$ $\frac{57^0}{57^0}$	$\frac{56^0}{16}$ $\frac{81^0}{81^0}$	$\frac{57^0}{21}$ $\frac{71^0}{71^0}$	$\frac{51^0}{33}$ $\frac{79^0}{79^0}$	$\frac{54^0}{63}$ $\frac{76^0}{76^0}$	$\frac{58^0}{74}$ $\frac{72^0}{72^0}$
Для всѣхъ школъ	$\frac{47^0}{473}$ $\frac{67^0}{67^0}$	$\frac{51^0}{501}$ $\frac{71^0}{71^0}$	$\frac{52^0}{519}$ $\frac{78^0}{78^0}$	$\frac{52^0}{487}$ $\frac{67^0}{67^0}$	$\frac{48^0}{552}$ $\frac{70^0}{70^0}$	$\frac{45^0}{619}$ $\frac{69^0}{69^0}$	$\frac{52^0}{561}$ $\frac{78^0}{78^0}$	$\frac{54^0}{587}$ $\frac{74^0}{74^0}$	$\frac{49^0}{872}$ $\frac{76^0}{76^0}$	$\frac{55^0}{854}$ $\frac{66^0}{66^0}$

Примѣчанія: 1) Таблица крупными цифрами даетъ число державшихъ экзамены на оба отдѣленія, мелкими — *подъ чертой* — $\frac{\text{число державшихъ экзамены}}{\text{число принятыхъ по конкурсу не совпадаетъ съ общимъ числомъ принятыхъ въ Училище, получающимся по процентному исчисленію, потому что въ общее число входятъ лица принятые по распоряженію Министра и окончившія высшія школы.}}$ 2) Итогъ принятыхъ по конкурсу не совпадаетъ съ общимъ числомъ принятыхъ въ Училище, получающимся по процентному исчисленію, потому что въ общее число входятъ лица принятые по распоряженію Министра и окончившія высшія школы.

Правила перехода студентовъ высшихъ школъ въ Императорское Московское Техническое Училище.

Студенты россійскихъ и иностранныхъ высшихъ школъ могутъ переходить въ Училище *при наличности въ немъ свободныхъ мѣстъ* на слѣдующихъ основаніяхъ.

§ 1. Студенты россійскихъ высшихъ техническихъ школъ, съ отдѣленій механическаго и химическаго, принимаются на одноименныя отдѣленія Училища послѣ удовлетворительнаго выполненія ими въ другой школѣ всѣхъ испытаній и работъ по учебнымъ планамъ I и II семестровъ.

§ 2. Студенты иностранныхъ высшихъ техническихъ школъ, выдающихъ дипломы на ученое званіе инженера, съ отдѣленій механическаго и химическаго (или имъ однородныхъ), принимаются на одноименныя отдѣленія Училища послѣ удовлетворительнаго выдержанія ими въ другой школѣ перваго дипломнаго испытанія (Diplom-Vorprüfung германскихъ школъ) или равноцѣннаго ему по опредѣленію Собранія соотвѣтствующаго Отдѣленія.

§ 3. Студенты россійскихъ и иностранныхъ университетовъ и прочихъ высшихъ школъ, не подходящіе подъ §§ 1 и 2, принимаются въ Училище по удовлетворительномъ выполненіи ими въ другой школѣ, въ установленной ею формѣ, всѣхъ испытаній и работъ по математикѣ, теоретической механикѣ, физикѣ и химіи въ объемѣ не меньшемъ, чѣмъ обязательно для студентовъ соотвѣтственнаго отдѣленія Императорскаго Московскаго Техническаго Училища.

Примѣчаніе. Студенты естественнаго отдѣленія физико-математическаго факультета россійскихъ университетовъ принимаются на химическое отдѣленіе Училища по исполненіи ими всѣхъ занятій по учебнымъ планамъ I—IV семестровъ университетовъ.

§ 4. Приѣмъ прошеній студентовъ высшихъ школъ о переводѣ въ Училище производится въ осеннемъ семестрѣ съ 1 іюля по 1 сентября, а въ весеннемъ съ 1 ноября до 1 января. При прошеніяхъ о переходѣ студентовъ въ Училище должны быть представлены удостовѣренія о занятіяхъ въ другой школѣ, требуемыя §§ 1—3, подробныя программы этихъ занятій; и засвидѣтельствованныя копіи съ документовъ, требуемыхъ § 5 условій поступленія въ Училище. Сверхъ того студенты иностранныхъ высшихъ школъ должны представить документъ о прохожденіи курса средней школы Россіи, дающей право на поступленіе въ Училище.

§ 5. По приѣмѣ въ студенты Училища немедленно должны быть внесены: всѣ подлинныя документы, указанные въ § 5 условій поступленія, съ 3 фотографическими карточками и плата за ученіе за наступающій семестръ.

§ 6. Студенты, перешедшіе въ Училище изъ другихъ высшихъ школъ, въ первомъ семестрѣ пребыванія въ Училищѣ при записи на практическія занятія становятся въ одну очередь со студентами, записывающимися на занятія повторно, и послѣ студентовъ, записывающихся впервые (§ 14 общихъ учебныхъ правилъ).

§ 7. Студентамъ, перешедшимъ въ Училище по §§ 1—3, зачитываются вполнѣ законченные ими въ другихъ школахъ математика, теоретическая механика, физика и химія за соотвѣтственные предметы Училища.

Примѣчаніе. По относящимся къ физикѣ и химіи обязательнымъ лабораторнымъ работамъ назначается коллоквиумъ, а въ случаѣ недостаточной подготовленности — соотвѣтственная программа работъ.

§ 8. Студентамъ, перешедшимъ на механическое отдѣленіе Училища, зачетъ по сопротивленію матеріаловъ, деталямъ машинъ и прикладной механикѣ производится по выдержаніи испытанія у соотвѣтственныхъ профессоровъ по программамъ Училища.

§ 9. Студентамъ, перешедшимъ въ Училище по §§ 1 и 2, графическія работы по черченію, законченныя удовлетворительно въ другихъ школахъ, зачитываются за соотвѣтственныя работы Училища, а проекты, законченныя въ другихъ школахъ, зачитываются за соотвѣтственные проекты Училища только послѣ удовлетворительной ихъ защиты въ Училищѣ.

Примѣчаніе. Специальные проекты и дипломныя работы должны быть выполнены полностью въ Училищѣ, а исполненные внѣ его зачету не подлежатъ.

§ 10. Студентамъ, перешедшимъ въ Училище по §§ 1 и 2, предметы и работы, исполненныя ими въ другихъ школахъ и не поименованныя въ §§ 7, 8 и 9, зачитываются, непосредственно или на основаніи дополнительныхъ испытаній и работъ, по нормамъ, установленнымъ Собраніемъ соотвѣтственнаго Отдѣленія.

§ 11. Студентамъ, перешедшимъ въ Училище по § 3, испытанія и работы, исполненныя ими въ другой школѣ, вообще не зачитываются, за исключеніемъ указанныхъ въ § 7.

Примѣчаніе. Студентамъ, перешедшимъ въ Училище съ инженерно-строительныхъ отдѣленій россійскихъ и иностранныхъ высшихъ техническихъ школъ, зачитываются удовлетворительно законченныя въ другихъ школахъ предметы и работы по каждаму: строительной механики и инженернаго искусства, и архитектуры и строительнаго искусства за соотвѣтственные предметы и работы Училища.

Таблица о числѣ студентовъ, принятыхъ въ И. Т. У. на Механическое Отдѣленіе изъ другихъ высшихъ учебныхъ заведеній.

	П р и н я т о .			
	1905	1906	1907/8 уч. г.	1908/9 уч. г.
1) Бывшіе студенты И. Т. У.	23	11	11	8
2) С.-Петербургскій Технологическій Институтъ	3	1	2	2
3) Харьковскій Технологическій Институтъ	18	13	5	3
4) Томскій Технологическій Институтъ	24	14	15	19
5) Кіевскій Политехнический Институтъ	1	—	1	4
6) Варшавскій Политехнический Институтъ	54	7	2	—
7) Рижскій Политехнический Институтъ	4	1	1	2
8) Московское Инженерное Училище М. Пут. Сообщ. .	1	2	1	2
9) Морское Кронштадтское Инженерное Училище . . .	1	5	1	—
10) Екатеринославское Горное Училище	—	—	—	2
11) Николаевская Академія Генеральнаго Штаба	—	—	—	1
12) Константиновскій Межевой Институтъ	—	1	2	1
13) Варшавскій университетъ	—	—	1	—
14) Казанскій университетъ	—	1	—	1
15) Московскій университетъ	2	8	20	4

	П р и н я т о.			
	1905	1906	1907/8 уч. г.	1908/9 уч. г.
16) Новороссійскій университетъ	—	1	1	2
17) С.-Петербургскій университетъ	2	2	2	—
18) Харьковскій университетъ	—	—	1	2
19) Ярославскій Демидовскій лицей	—	—	1	—
20) Московская Духовная академія	—	—	1	—
21) Берлинскій политехникумъ	1	2	2	—
22) Брюнскій политехникумъ	—	—	—	1
23) Грацскій политехникумъ	—	—	—	1
24) Дармштадтскій политехникумъ	—	13	6	7
25) Дрезденскій политехникумъ	—	—	3	—
26) Карлсруэскій политехникумъ	1	2	3	2
27) Кетенскій политехникумъ	1	—	—	—
28) Львовскій политехникумъ	—	—	1	1
29) Мюнхенскій политехникумъ	1	6	4	1
30) Пражскій политехникумъ	—	—	—	1
31) Гентскій университетъ	—	1	—	1
32) Льежскій университетъ	—	—	1	—
33) Нансійскій университетъ	—	—	—	2
	137	91	88	70

Таблица о числѣ лицъ, допущенныхъ на основаніи § 26 Устава И. Т. У. къ сдачѣ экзамена въ Государственной комиссіи на Механическомъ Отдѣленіи.

Имѣющіе аттестатъ объ окончаніи курса	1907/8 уч. годъ.	1908/9 уч. годъ.
Московского I кадетскаго корпуса (экстерномъ)	1	—
Дармштадтскаго политехникума	—	12
Львовскаго политехникума	—	1
Мюнхенскаго политехникума	—	4
Цюрихскаго политехникума	—	1
	1	18

III. Личный составъ по учебной части.

1. Профессоры

(всѣ состоятъ членами Учебнаго Комитета).

№№	Фамилія, имена, отчества и ученныя званія.	Каѳедры и №№ предметовъ по списку главы V (составъ пре- подаванія).	Преподаетъ на отдѣле- ніи *).
1	Гавриленко Александръ Павло- вичъ, инженеръ - механикъ (директоръ Училища).	Каѳедра механической технологіи. №№ 36, 38, 45, 50, 51, 52, 93, 94, 95. Спеціальное проектированіе.	Мех. и хим.
2	Гриневецкій Василій Игнатье- вичъ, инженеръ - механикъ (помощникъ директора).	Каѳедра прикладной механики и машиностроенія. №№ 36, 38, 43, 45, 46, 54, 55, 57, 59. Спеціальное проекти- рованіе. Завѣдующій лабораторіей па- ротехники.	Мех.
3	Жуковскій Николай Егоровичъ, докторъ прикладной мате- матики.	Каѳедра теоретической механики. №№ 7, 8, 9, 31.	Мех. и хим.
4	Никитинскій Яковъ Яковлевичъ, ученый инженеръ - техно- логъ (секретарь Учебнаго Комитета).	Каѳедра химической технологіи и металлургіи. №№ 152, 153, 154. Спе- ціальное проектированіе. Завѣдующій лабораторіей по технологіи питатель- ныхъ веществъ.	Хим.
5	Петровъ Петръ Петровичъ, ученый инженеръ-технологъ (и. о. декана Химическаго Отдѣленія).	Каѳедра химической технологіи и металлургіи. №№ 148, 149, 150, 151. Спеціальное проектированіе. Завѣ- дующій лабораторіей по технологіи крашенія и бѣленія.	Хим.
6	Прокунинъ Михаилъ Павловичъ, инженеръ-технологъ.	Каѳедра химической технологіи и металлургіи. №№ 131, 132, 133, 135. Спеціальное проектированіе. Завѣ- дующій лабораторіей по технологіи неорганическихъ веществъ.	Хим.
7	Сидоровъ Анатолій Ивановичъ, инженеръ-механикъ, канди- датъ Университета.	Каѳедра прикладной механики и машиностроенія. №№ 27, 34, 36, 38, 44, 45. Спеціальное проектированіе.	Мех.

*) Жирнымъ шрифтомъ напечатано названіе того Отдѣленія, въ Собраніи кото-
раго данное лицо имѣетъ рѣшающій голосъ по всѣмъ вопросамъ, рассматриваемымъ въ
Собраніи.

№№	Фамиліи, имена, отчества и ученыя званія.	Кафедры и №№ предметовъ по списку главы V (составъ препода- ванія).	Преподаетъ на отдѣле- ніи.
8	Федоровъ Семенъ Андреевичъ, ученый инженеръ-механикъ.	Кафедра механической технологии; №№ 101, 102, 103, 104, 106, 107, 108, 110. Специальное проектированіе. За- вѣдующій лабораторіей механической технологіи волокнистыхъ веществъ.	Мех. и хим.
9	Худяковъ Петръ Кондратьевичъ, ученый инженеръ-механикъ.	Кафедра прикладной механики и машиностроенія; №№ 32, 65.	Мех.
10	Черепашинскій Михаилъ Михай- ловичъ, инженеръ.	Кафедра строительной механики и инженернаго искусства; №№ 114, 115, 116, 121. Специальное проектированіе.	Мех.
11	Щегляевъ Владиміръ Сергѣевичъ, магистръ физики.	Кафедра физики; №№ 11, 12, 13. Завѣдующій физической лабораторіей.	Мех. и хим.

2. Адъюнкты-профессоры.

Все состоятъ членами Учебнаго Комитета.

№№	Фамиліи, имена, отчества и ученыя званія.	Къ какой кафедрѣ относится пред- метъ преподаванія и №№ пред- метовъ по списку главы V (со- ставъ преподаванія).	Преподаетъ на отдѣле- ніи *).
12	Астровъ Александръ Ивановичъ, инженеръ - механикъ (п. о. декана механическаго отдѣ- ленія).	Кафедра прикладной механики и машиностроенія; №№ 36, 38, 61, 62, 63, 64, 67, 68, 69. Специальное проек- тированіе. Завѣдующій гидравлической лабораторіей.	Мех.
13	Кузнецовъ Александръ Василье- вичъ, гражданскій инженеръ.	Кафедра архитектуры и строитель- наго искусства; №№ 124, 127, 129, 130. Специальное проектированіе.	Мех. и хим.

*) Жирнымъ шрифтомъ напечатано названіе того отдѣленія, въ Собраніи кото-
раго данное лицо имѣетъ рѣшающій голосъ по всемъ вопросамъ, разсматриваемымъ въ
Собраніи.

№№	Фамиліи, имена, отчества и ученыя званія.	Бъ какой кафедрѣ относится пред- метъ преподаванія и №№ пред- метовъ по списку главы V (со- ставъ преподаванія).	Преподаетъ на отдѣле- ніи.
14	Ланговой Сергій Петровичъ, инженеръ-технологъ.	Каедрa химической технологіи и металлургіи; №№ 142, 143, 144, 145. Спеціальное проектированіе. Завѣдую- щій лабораторіей по технологіи орга- ническихъ веществъ.	Хим.
15	Мерцаловъ Николай Ивановичъ, инженеръ-механикъ и маги- странтъ Университета.	Каедрa прикладной механики и машиностроенія; №№ 28, 29, 30, 41. Завѣдующій лабораторіей по приклад- ной механикѣ и тепловыхъ двигателей.	Мех.
16	Чичибабинъ Алексѣй Евгеніевичъ, магистръ химіи.	Каедрa химіи; №№ 18, 24, 25. За- вѣдующій лабораторіей органической химіи.	Хим.
17	Вакансія.	Каедрa химіи.	Хим.

3. Преподаватели.

Звѣздочкой * отмѣчены лица, избранныя Учебнымъ Комитетомъ и представленныя имъ
на утвержденіе.

№№	Фамиліи, имена, отчества и ученыя званія.	Бъ какой кафедрѣ относится пред- метъ преподаванія и №№ пред- метовъ по списку главы V (со- ставъ преподаванія).	Преподаетъ на отдѣле- ніи *).
18	Андреевъ * Константинъ Але- ксѣевичъ, докторъ матема- тики, заслуженный профес- соръ Московскаго Универ- ситета.	Преп. математики; №№ 2 и 5.	Мех.
19	Арбатскій Иванъ Владиміровичъ, инженеръ-механикъ.	Преп. машиностроенія; № 51. Спе- ціальное проектированіе. Лаборантъ лабораторіи паротехники; №№ 56 и 57. Завѣдующій свѣтокопирнымъ ка- бинетомъ.	Мех.

*) Жирнымъ шрифтомъ напечатано названіе того отдѣленія, въ Собраніи кото-
раго данное лицо имѣетъ рѣшающій голосъ по всѣмъ вопросамъ, рассматриваемымъ въ
Собраніи.

№№	Фамиліи, имена, отчества и ученыя званія.	Къ какой кафедрѣ относится пред- метъ преподаванія и №№ пред- метовъ по списку главы V (со- ставъ преподаванія).	Преподаютъ на отдѣле- ніи.
20	Артари Александръ Петровичъ, магистръ Университета.	Преп. ботаники и бактеріологіи; №№ 157 и 158. Завѣдующій кабинетомъ ботаники и лабораторіей бактеріологіи.	Хим.
21	Болотовъ Евгеній Александро- вичъ, магистръ прикладной математики.	Преп. математики и механики; №№ 3, 4, 7, 8, 9, 10.	Мех.
22	Бочваръ Анатолій Михайловичъ, инженеръ-технологъ.	Преп. металлургіи; №№ 133, 136, 137, 138, 139, 140. Специальное проек- тированіе. Лаборантъ лабораторіи по минеральной технологіи.	Хим. и хим.
23	Брилингъ Николай Робертовичъ, инженеръ-механикъ, докторъ- инженеръ Дрезденскаго По- литехникума.	Преп. машиностроенія; № 42. Спе- ціальное проектированіе. Лаборантъ лабораторіи двигателей внутреннего сгорания; №№ 58, 59.	Мех.
24	Бриткинъ Алексѣй Сергѣевичъ, инженеръ-механикъ.	Преп. черченія; №№ 161, 162, 163, 164. Завѣдующій слесарной учебной мастерской; № 97, г.	Мех.
25	Васильевъ Леонидъ Осиповичъ, академикъ архитектуры.	Преп. рисованія; № 167.	Мех. и хим.
26	Васильевъ Николай Алексѣевичъ, инженеръ-механикъ.	Преп. механической технологіи во- локнистыхъ веществъ. №№ 105, 109, 110, 161, 162 и 164. Специальное проек- тированіе. Лаборантъ лабораторіи во- локнистыхъ веществъ.	Мех. и хим.
27	Величковскій Анатолій Порфирье- вичъ, кандидатъ Универси- тета.	Преп. термодинамики. №№ 13, 14, 15, 76. Лаборантъ физической лабора- торіи.	Мех. и хим.
28	Вессель Александръ Карловичъ, инженеръ-механикъ.	Завѣдующій деревообдѣлочной и кузнечной учебными мастерскими; №№ 97, а, 97, б.	Мех.
29	Виноградовъ Дмитрій Ивановичъ, инженеръ-механикъ.	Лаборантъ физической лабораторіи; № 13.	Мех. и хим.
30	Виноградовъ Николай Сергѣе- вичъ, кандидатъ богословія.	Преп. богословія; № 174.	Мех. и хим.
31	Гандуринъ Александръ Лаврентье- вичъ, инженеръ-технологъ.	Лаборантъ лабораторіи органической химіи; № 25.	Хим.
32	Фонъ-Гартманъ Александръ Ни- колаевичъ, быв. студ. Дарм- штадтскаго Университета.	Преп. нѣмецкаго языка; № 172.	Мех. и хим.

№№	Фамиліи, имена, отчества и ученыя званія.	Бъ какой кафедрѣ относится пред- метъ преподаванія и №№ пред- метовъ по списку главы V (со- ставъ преподаванія).	Преподаетъ на отдѣле- ніи.
33	Герасимовъ Дмитрій Григорье- вичъ, инженеръ-технологъ.	Лаборантъ аналитической лабора- торіи (количественный анализъ); № 23.	Хим.
34	Герке Федоръ Карловичъ, инже- неръ-технологъ.	Преп. черченія; № 165. Лаборантъ аналитической лабораторіи; № 23.	Хим.
35	Гетье Александръ Александро- вичъ, инженеръ-механикъ.	Преп. машиностроенія; № 45. Спе- ціальное проектированіе.	Мех.
36	Гольдштейнъ Іосифъ Марковичъ, докторъ политической эконо- міи и статистики.	Преп. политической экономіи; № 169.	Мех. и хим.
37	Горбенко Викторъ Моисеевичъ, дипл. I ст. Университета.	Лаборантъ аналитической лаборато- ріи (количественный анализъ); № 23.	Хим.
38	Горскій Константинъ Николае- вичъ, классный художникъ I степ.	Преп. рисованія; № 167.	Мех. и хим.
39	Грейфе Эрнестъ Генриховичъ, инженеръ-механикъ.	Преп. черченія; №№ 161, 162, 163 и 164.	Мех.
40	Григорьевъ Иванъ Кондратье- вичъ, инженеръ-механикъ.	Преп. черченія; №№ 161, 162, 163 и 164.	Мех.
41	Доброгурскій Сергій Осиповичъ, инженеръ-механикъ.	Преп. технологіи дерева; №№ 92, 97, д. Завѣдующій механической учебной мастерской.	Мех.
42	Дуровъ Александръ Николаевичъ, гражданскій инженеръ.	Преп. архитектуры; №№ 126, 128, 129.	Мех.
43	Жеребовъ Леонидъ Петровичъ, кандидатъ естественныхъ наукъ.	Преп. химической технологіи; №№ 145, 146. Специальное проектированіе.	Хим.
44	Залѣсскій Василій Герасимовичъ, инженеръ-архитекторъ.	Преп. архитектуры и строительнаго искусства. Специальное проектирова- ніе. (156)	Мех. и хим.
45	Залѣсскій Владиміръ Петровичъ, инженеръ-технологъ, докторъ философіи.	Сверхштатный лаборантъ при ла- бораторіи минеральныхъ веществъ; № 133.	Хим.

№№	Фамиліи, имена, отчества и ученыя званія.	Къ какой кафедрѣ относится пред- метъ преподаванія и №№ пред- метовъ по списку главы V (со- ставъ преподаванія).	Преподаетъ на отдѣле- ніи.
46	Зворыкинъ Владиміръ Василье- вичъ, инженеръ-механикъ.	Преп. машиностроенія; №№ 32, 33, 36, 38, 51 и 77. Специальное проекти- рованіе.	Мех. и хим.
47	Зерновъ Борисъ Сергѣевичъ, инженеръ-механикъ и дипл. 1 степ. Университета.	Преп. математики; №№ 3, 4.	Мех.
48	Зубаревъ Дмитрій Васильевичъ, инженеръ-механикъ.	Преп. черченія; №№ 161, 162, 163 и 164.	Мех.
49	Ивановъ Александръ Павловичъ, классный художникъ 3-ей степени.	Преп. рисованія; № 167.	Мех. и хим.
50	Ивановъ Алексѣй Ивановичъ, ученый рисовальщикъ.	Преп. рисованія; № 167.	Мех. и хим.
51	Игнатовъ Константинъ Михайло- вичъ, инженеръ-механикъ.	Преп. водоснабженія; № 120. Спе- ціальное проектированіе.	Мех.
52	Калинниковъ Иванъ Андреевичъ, инженеръ - механикъ и дипл. 1 ст. Университета.	Преп. механической технологии; №№ 7, 8, 32, 35, 89, 90, 91. Лаборантъ меха- нической лабораторіи.	Мех.
53	Кестнеръ Евгеній Генриховичъ, инженеръ-механикъ.	Преп. машиностроенія; №№ 34, 70, 71, 90, 91. Специальное проектирова- ніе. Лаборантъ механической лабора- торіи.	Мех.
54	Киршъ Карлъ Вильгельмовичъ, инженеръ-механикъ.	Преп. машиностроенія; №№ 49, 51, 53, 56, 57. Специальное проектирова- ніе. Лаборантъ въ лабораторіи паротех- ники. Завѣдующій центральной элект- рической станціей Училища.	Мех.
55	Киферъ Людвигъ Генриховичъ, инженеръ-механикъ (секре- тарь механическаго отдѣ- ленія).	Преп. машиностроенія; №№ 28, 29, 34, 36, 37, 38, 39 и 40. Специальное проектированіе. Завѣдующій лаборато- ріей грузоподъемныхъ машинъ.	Мех.
56	Кнорре Евгеній Карловичъ, инженеръ-механикъ,	Преп. инженернаго искусства; №№ 118 и 119.	Мех.

№№	Фамиліи, имена, отчества и ученыя званія.	Къ какой кафедрѣ относится пред- метъ преподаванія и №№ пред- метовъ по списку главы V (со- ставъ преподаванія).	Преподаетъ на отдѣле- ніи.
57	Красовскій Θεодосій Николаевичъ, межевой инженеръ.	Преп. геодезіи; №№ 111, 112, 113.	Мех. и хим.
58	Кругъ Карлъ Адольфовичъ, инженеръ - механикъ, инже- неръ-электрикъ Дармштадт- скаго Политехникума, дипл. 1 ст. Университета.	Преп. электротехники; №№ 79, 80, 81, 83 и 87. Специальное проектиро- ваніе. Завѣдующій электротехнической лабораторіей.	Мех.
59	Куколевскій Иванъ Ивановичъ, инженеръ-механикъ.	Преп. машиностроенія; №№ 34, 36, 38, 45, 61, 66, 68 и 69. Специальное проектированіе. Лаборантъ гидравли- ческой лабораторіи.	Мех.
60	Кустовъ Иванъ Сергѣевичъ, инженеръ-механикъ.	Преп. черченія; №№ 161, 162, 163 и 164. Лаборантъ лабораторіи паротех- ники; №№ 56 и 57.	Мех.
61	Лазаревъ Петръ Петровичъ, магистрантъ физики Моск. Университета.	Преп. физики; №№ 11, 16. Лабо- рантъ физической лабораторіи; № 13.	Мех. и хим.
62	Ламакинъ Александръ Андре- евичъ, инженеръ-механикъ.	Преп. черченія; №№ 161, 162 и 164.	Хим.
63	Ларіоновъ Герасимъ Илларионо- вичъ, инженеръ-механикъ.	Завѣдующій литейной учебной ма- стерской; № 97в.	Мех.
64	Лахтинъ Николай Козьмичъ, инженеръ путей сообщенія.	Преп. строительнаго и инженернаго искусствъ; №№ 121, 122 и 123. Спе- ціальное проектированіе.	Мех.
65	Лукинъ Матвѣй Григорьевичъ, инженеръ-механикъ.	Преп. машиностроенія; №№ 36, 38, 161, 162, 163 и 164.	Мех.
66	Мазингъ Евгеній Карловичъ, инженеръ-механикъ.	Лаборантъ при лабораторіи двигате- лей внутренняго сгоранія; № 58.	Мех.
67	Мейеръ Павелъ Константиновичъ, аттестатъ зрѣлости гимназіи.	Преп. французскаго языка; № 171.	Мех. и хим.
68	Михалевскій Иванъ Елеазаровичъ, межевой инженеръ.	Преп. математики; №№ 1, 3, 4.	Мех.
69	Мозеръ Александръ Эдмундовичъ, кандидатъ Университета.	Преп. технической электрохиміи; № 141.	Хим.

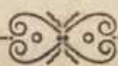
№№	Фамиліи, имена, отчества и ученыя званія.	Къ какой кафедрѣ относится пред- метъ преподаванія и №№ пред- метовъ по списку главы V (со- ставъ преподаванія).	Преподаютъ на отдѣле- ніи.
70	Новицкій Александръ Василье- вичъ, инженеръ-технологъ.	Преп. физической химіи; № 26.	Хим.
71	Остромысленскій Иванъ Ивано- вичъ, инж.-химикъ Карлеру- эскаго Политехникума.	Лаборантъ лабораторіи органической химіи № 25.	Хим.
72	Оттъ Альбертъ Альбертовичъ, инженеръ-механикъ.	Лаборантъ гидравлической лабора- торіи; №№ 61, 68 и 69.	Мех.
73	Павловъ Владиміръ Евграфовичъ, кандидатъ Университета.	Преп. аналитической химіи; № 20, 21, 22, 23. Завѣдующій лабораторіей ана- литической химіи.	Хим.
74	Пацуковъ Николай Григорьевичъ, инженеръ-технологъ.	Лаборантъ аналитической лаборато- ріи; № 21.	Хим.
75	Пафнутьевъ Николай Капитоно- вичъ, инженеръ-механикъ.	Преп. машиностроенія; №№ 36, 38, 161, 162, 163 и 164.	Мех.
76	Пермяковъ Александръ Ивано- вичъ, инженеръ-механикъ.	Преп. машиностроенія; № 63. Спе- ціальное проектированіе. Главный ин- женеръ-механикъ завода при И. Т. У.	Мех.
77	Пешель Оскаръ Адольфовичъ, инженеръ-механикъ.	Преп. электротехники; №№ 79, 82, 87. Специальное проектированіе. Лабо- рантъ электротехнической лабораторіи.	Мех.
78	Писаревъ Владиміръ Петровичъ, магистрантъ Университета.	Преп. теоретической механики; №№ 7 и 8.	Мех.
79	Плѣшковъ Иванъ Михайловичъ, инженеръ-механикъ.	Преп. технологіи волокнистыхъ ве- ществъ; № 110.	Мех.
80	Поливановъ Михаилъ Константи- вичъ, инженеръ-механикъ.	Преп. электротехники; № 86. Спе- ціальное проектированіе.	Мех.
81	Поляковъ* Алексѣй Петровичъ, магистрантъ Университета.	Преп. математики; № 6.	Хим.
82	Поляковъ Рувимъ Веніаминовичъ, инженеръ-механикъ.	Преп. механической технологіи №№ 88, 96, 161, 162, 163 и 164. Завѣ- дующій лабораторіей технологіи метал- ловъ.	Мех. и хим.
83	Прокофьевъ Александръ Василье- вичъ, оконч. курсъ въ Моск. Прак. Акад. комм. наукъ.	Преп. бухгалтеріи; № 170.	Мех. и хим.

№№	Фамиліи, имена, отчества и ученыя званія.	Къ какой кафедрѣ относится пред- метъ преподаванія и №№ пред- метовъ по списку главы V (со- ставъ преподаванія).	Преполаетъ на отдѣле- ніи.
84	Прокофьевъ Иванъ Петровичъ, инженеръ-строитель.	Преп. инженернаго искусства; № 117. Спеціальное проектированіе.	Мех.
85	Розановъ Павелъ Петровичъ, инженеръ-механикъ и дипл. II ст. Университета.	Преп. машиностроенія; №№ 7, 34, 161, 162, 163 и 164.	Мех. и хим.
86	Ронжинъ Николай Васильевичъ, инженеръ-механикъ.	Преп. черченія; №№ 162, 164.	Хим.
87	Румянцевъ Василій Алексѣевичъ, инженеръ-механикъ.	Преп. черченія; №№ 161, 162, 163, и 164.	Мех.
88	Сидоренко Константинъ Викторо- вичъ, дипл. II ст. Универ- ситета.	Лаборантъ аналитической лаборато- ріи (качественный анализъ); № 21.	Хим.
89	Смирновъ Владиміръ Александро- вичъ, дѣйств. студ. Универ- ситета.	Преп. англійскаго языка; № 173.	Мех. и хим.
90	Смирновъ Леонидъ Петровичъ, инженеръ-механикъ.	Преп. машиностроенія; №№ 28, 29, 31, 56 и 57. Лаборантъ лабораторіи паротехники.	Мех.
91	Соколовъ Владиміръ Дмитріевичъ, кандидатъ Университета.	Преп. минералогіи и геологіи; №№ 159 и 160. Завѣдующій минера- логическимъ кабинетомъ.	Хим.
92	Солонина Борисъ Андреевичъ, инженеръ-технологъ.	Лаборантъ лабораторіи по органи- ческой технологіи; № 145.	Хим.
93	Страховъ Петръ Сергѣевичъ, инженеръ-механикъ.	Преп. прикладной механики; №№ 73, и 74. Спеціальное проектированіе.	Хим.
94	Суреньянцъ Яковъ Суреновичъ, инженеръ-технологъ.	Лаборантъ лабораторіи органиче- ской химіи; № 25.	Хим.
95	Сушкинъ Николай Ивановичъ, инженеръ-механикъ.	Преп. электротехники; № 85. Спе- ціальное проектированіе.	Мех.
96	Угримовъ Борисъ Ивановичъ, инженеръ-механикъ.	Преп. электротехники; №№ 78, 79, 84, 87, 156. Спеціальное проектирова- ніе. Руководитель электротехнической частью спеціальныхъ проектовъ на хи- мическомъ отдѣленіи.	Мех. и хим.

№№	Фамиліи, имена, отчества и ученыя званія.	Къ какой кафедрѣ относится пред- метъ преподаванія и №№ пред- метовъ по списку главы V (со- ставъ преподаванія).	Преподаетъ на отдѣле- ніи.
97	Ушковъ Василій Афанасьевичъ, инженеръ - технологъ (секре- тарь химическаго отдѣленія).	Преп. химической технологіи; №№ 134, 165. Лаборантъ лабораторіи по минеральной технологіи; № 133.	Хим.
98	Фортунатовъ Алексѣй Федоровичъ, магистръ сельскохозяйствен- ныхъ наукъ.	Преп. политической экономіи и ста- тистики; № 168.	Мех. и хим.
99	Церевитиновъ Ѳеодоръ Василье- вичъ, инженеръ-технологъ.	Лаборантъ лабораторіи органической химіи; № 25.	Хим.
100	Цируль Сергѣй Мартыновичъ, инженеръ-механикъ и дипл. I ст. Университета.	Преп. машиностроенія; №№ 28 и 29. Спеціальное проектированіе. Лабо- рантъ лабораторіи по прикладной ме- ханикѣ и двигателей внутренняго сго- ранія: №№ 58 и 59.	Мех.
101	Чаплинъ Владиміръ Михайловичъ, инженеръ-технологъ.	Преп. отопления и вентиляціи. № 125. Спеціальное проектированіе. Завѣду- ющій лабораторіей по отопленію и вен- тиляціи.	Мех. и хим.
102	Чарновскій Николай Францевичъ, инженеръ - механикъ и дип- ломъ I ст. Университета.	Преп. технологіи металловъ; №№ 98, 99. Спеціальное проектированіе. Ин- спекторъ учебныхъ мастерскихъ. Членъ Учебнаго Комитета.	Мех.
103	Шарвинъ Василій Васильевичъ, инженеръ-технологъ, докторъ философіи.	Преп. химической технологіи; №№ 17, 147 и 151. Лаборантъ лабораторіи кра- шенія и бѣленія.	Хим.
104	Шварцманъ Николай Николае- вичъ, инженеръ-механикъ.	Завѣдующій механической учебной мастерской; № 97, д.	Мех.
105	Швецовъ Борисъ Сергѣевичъ, инженеръ-технологъ.	Лаборантъ физической лабораторіи; № 13.	Мех. и хим.
106	Шустовъ Александръ Николае- вичъ, инженеръ-технологъ.	Лаборантъ по технологіи питатель- ныхъ веществъ; № 154.	Хим.
107	Ясинскій Всеволодъ Ивановичъ, инженеръ-механикъ, докторъ- инженеръ Дрезденскаго По- литехникума.	Преп. машиностроенія; №№ 47, 48, 60, 63. Спеціальное проектированіе. Завѣдующій лабораторіей паровыхъ турбинъ.	Мех.

4. Лица вспомогательнаго учебнаго персонала.

№№	Фамиліи, имена, отчества и ученыя званія.	Родъ занятій.
108	Куликовскій Германъ Илларионо- вичъ, дипл. I ст. Универси- тета.	И. о. бібліотекаря.
109	Шорыгинъ Павелъ Поліевкто- вичъ, инженеръ-технологъ.	Ассистентъ по кафедрѣ химіи; № 17; механ. отдѣленіе.
110	Вакансія.	Штатный лаборантъ (при кафедрѣ химіи. Химическое отдѣленіе).



IV. Учебно-вспомогательныя учрежденія.

1. Основная библіотека.

(II этажъ южнаго продольнаго корпуса главнаго зданія).

И. о. библіотекаря—Куликовскій, и. о. помощника библіотекаря

2. Кабинетъ химіи (при новой химической аудиторіи).

(III этажъ сѣвернаго продольнаго корпуса главнаго зданія).

Завѣдующій—преп. Шарвинъ, ассистентъ Шорыгинъ.

3. Кабинетъ прикладной механики.

(III этажъ южной средней части главнаго зданія).

Завѣдующій—ад. проф. Мерцаловъ.

При кабинетѣ—лабораторія прикладной механики.

Лаборантъ—Цирель.

4. Кабинетъ деталей-машинъ и музей машиностроенія.

(II этажъ южной средней части главнаго зданія).

Завѣдующій—проф. Сидоровъ.

5. Лабораторія грузоподъемныхъ машинъ.

(II этажъ южной средней части главнаго зданія).

Организуется. Завѣдующій—преп. Киферъ.

6. Конструкторская студенческая библіотека и свѣтокопирный кабинетъ.

(Въ чертежныхъ для спеціального проектированія и въ механическомъ институтѣ).

Завѣдующій—преп. Арбатскій.

7. Кабинетъ механической технологіи и учебныхъ мастерскихъ.

(II этажъ южной средней части главнаго зданія).

Завѣдующій—инспекторъ учебныхъ мастерскихъ Чарновскій.

8. Кабинетъ ботаническій съ лабораторіей по бактериологіи.

(III этажъ южной средней части главнаго зданія).

Завѣдующій—преп. Артари.

9. Кабинетъ минералогическій съ лабораторіей.

(II этажъ южной средней части главнаго зданія).

Завѣдующій—преп. Соколовъ.

10. Кабинетъ чертежно-модельный.

(III этажъ сѣвернаго поперечнаго корпуса главнаго зданія).

Завѣдующій—преп. Зубаревъ. Занятія студентовъ допускаются только въ часы дежурствъ, въ которыхъ участвуютъ всѣ преподаватели машиностроительнаго черченія I и II.

При кабинетѣ—собраніе образцовыхъ чертежей, размѣщенное въ чертежныхъ III этажа.

11. Физико-электротехнический институтъ.

(Отдѣльное зданіе).

а) *Физическій кабинетъ* (II этажъ). Собраніе приборовъ для лекціонныхъ опытовъ.

б) *Физическая лабораторія* (II этажъ).

Завѣдующій—проф. Щегляевъ; лаборанты—Величковскій, Виноградовъ, Лазаревъ и Швецовъ.

в) *Электротехническая лабораторія* (I этажъ).

Въ общемъ управленіи комиссіи изъ преподавателей: Круга, Пешеля, Сушкина и Угрюмова. Завѣдующій—Кругъ; лаборантъ—Пешель.

12. Механический институтъ.

(Отдѣльное зданіе).

Въ общемъ завѣдываніи комиссіи изъ всѣхъ профессоровъ и преподавателей, ведущихъ занятія въ институтѣ.

а) *Механическая лабораторія* (вмѣщаетъ 2 группы студентовъ) (залъ для испытанія матеріаловъ машиностроенія).

Завѣдующій—преп. Калининъ; лаборанты—Кестнеръ,

б) *Гидравлическая лабораторія* (вмѣщаетъ 1 группу студентовъ) (гидравлическій залъ).

Завѣдующій—ад.-проф. Астровъ; лаборанты—Куколевскій и Оттъ.

в) *Лабораторія паротехники* (вмѣщаетъ 3 группы студентовъ) (главный машинный залъ и котельная).

Завѣдующій—проф. Гриневецкій; лаборанты—Арбатскій, Киршъ, Кустовъ, Смирновъ.

г) *Лабораторія двигателей внутреннего сгоранія* (вмѣщаетъ двѣ группы студентовъ) (главный машинный залъ).

Завѣдующій—проф. Гриневецкій; лаборанты—Брилингъ, Цируль, Мазингъ.

При лабораторіяхъ в и г—центральная электрическая и отопительная станція Училища, дѣйствующая оборудованіемъ лабораторіи.

Завѣдующій—преп. Киршъ.

д) *Лабораторія паровыхъ турбинъ* (въ періодъ устройства; главный машинный залъ).

Завѣдующій—преп. Ясинскій.

е) *Лабораторія по отопленію и вентеляціи.*

Завѣдующій—преп. Чаплинъ.

ж) *Кабинеты лабораторные*

(верхній этажъ зданія).

Примѣчаніе. Отдѣлъ испытанія строительныхъ матеріаловъ при механической лабораторіи находится въ періодъ организаціи.

13. Лабораторія механической технологіи волокнистыхъ веществъ.

(Отдѣльное зданіе).

а) *Кабинетъ учебныхъ пособій* (матеріалы и продукты фабричнаго производства, пряжи, ткани; орудія, станки и детали прядильныхъ, ткацкихъ и отдѣлочныхъ машинъ). III этажъ.

б) *Станція техническихъ испытаній* матеріаловъ, пряжи и тканей. III этажъ.

в) *Станція фабричныхъ машинъ* прядильнаго и ткацкаго производствъ. I и II этажи.

Завѣдующій—проф. Федоровъ; лаборанты—Васильевъ,

14. Химическій и химико-технологическій институтъ.

(Отдѣльное зданіе).

а) *Аналитическая лабораторія* (южная часть III этажа). Вмѣщаетъ 60 работающихъ по качественному анализу и 56 работающихъ по количественному анализу.

Завѣдующій—преп. Павловъ; лаборанты:—Герасимовъ, Герке, Горбенко, Пацуковъ, Сидоренко.

б) *Органическая лабораторія* (сѣверная часть III этажа). Вмѣщаетъ 90 студентовъ.

Завѣдующій—ад.-проф. Чичибабинъ; лаборанты—Гандуринъ, Остромысленскій, Суреньянцъ, Церевитиновъ.

в) *Лабораторія по технологіи минеральныхъ веществъ* (II этажъ). Вмѣщаетъ 30 студентовъ.

Завѣдующій—проф. Прокунинъ; лаборанты—Ушковъ, Залѣсскій.

Здѣсь же производятся работы по металлургіи и металлографіи.

Преп. Бочваръ.

г) *Лабораторіи по технологіи органическихъ веществъ* (II этажъ). Вмѣщаетъ 20 студентовъ.

Завѣдующій—ад.-проф. Ланговой; лаборантъ—Солонина.

Здѣсь производятся работы по писчебумажному производству.

Преп. Жеребовъ.

д) *Лабораторія по технологіи красильныхъ веществъ* (II этажъ). Вмѣщаетъ 10 студентовъ.

Завѣдующій—проф. Петровъ; лаборантъ—Шарвинъ.

е) *Лабораторія по технологии питательныхъ веществъ* (II этажъ).

Завѣдующій—проф. Никитинскій; лаборантъ—Шустовъ.

ж) При всѣхъ отдѣлахъ института свои спеціальныя библіотеки и коллекции.

з) *Стеклодувная мастерская* (II этажъ).

Завѣдующій—

15. Учебныя мастерскія.

Въ общемъ завѣдываніи комиссіи по учебнымъ мастерскимъ.

Инспекторъ учебныхъ мастерскихъ—Чарновскій.

а) *Деревообдѣлочная мастерская* (вмѣщаетъ 40 студентовъ).

(I этажъ южной средней части главнаго зданія).

Завѣдующій—Вессель.

б) *Кузнечная мастерская* (вмѣщаетъ 30 студентовъ)

(отдѣльное зданіе).

Завѣдующій—Вессель.

в) *Литейная мастерская* (вмѣщаетъ 40 студентовъ)

(отдѣльное зданіе).

Завѣдующій—Ларионовъ.

г) *Слесарная мастерская* (вмѣщаетъ 50 студентовъ)

(I этажъ южнаго поперечнаго корпуса главнаго зданія).

Завѣдующій—Бриткинъ.

д) *Механическая мастерская* (вмѣщаетъ 30 студентовъ)

(I этажъ южнаго поперечнаго корпуса главнаго зданія).

Завѣдующіе—Доброгурскій и Шварцманъ.

е) *Лабораторія по технологии металловъ* (при механической мастерской).

Завѣдующій—преп. Поляковъ.

16. Механическій заводъ.

(I этажъ южной части главнаго зданія).

Главный инженеръ-механикъ Пермиковъ.

У. Составъ и программы преподаванія.

Всѣ предметы, практическія занятія и работы размѣщены въ этой главѣ по ихъ принадлежности къ той или иной кафедрѣ. Кромѣ программъ этотъ перечень содержитъ въ себѣ также слѣдующія указанія по поводу каждого встрѣчающагося тамъ названія.

1) Къ какому отдѣленію относится данный предметъ.

2) Обязателенъ ли данный предметъ для диплома; въ случаѣ отсутствія отмѣтки „обязат.“ предметъ считается необязательнымъ, если только онъ не входитъ въ составъ избираемаго студентомъ плана спеціализаціи (см. гл. VII и VIII).

3) Число часовъ лекцій, или групповаго руководства, или средней продолжительности работъ, съ указаніемъ полугодія по учебнымъ планамъ (см. гл. VI).

4) Фамиліи преподавателей, читающихъ предметъ, ведущихъ по нему упражненія и т. п. Звѣздочкой * отмѣчены лица, избранныя Учебнымъ Комитетомъ и представленныя имъ на утвержденіе.

5) Тѣ экзамены и работы, которые должны быть сданы ранѣе, нежели приступить къ сдачѣ даннаго предмета или къ выполненію данной работы, указываются въ рубрикѣ „предварительно“.

6) Въ рубрикѣ „рекомендуется“ указаны тѣ предметы и работы, которые лишь рекомендуются предварительно сдать, или предварительно изучить, или изучить параллельно съ даннымъ предметомъ.

При этомъ руководители практическихъ работъ всѣхъ типовъ, обнаруживъ недостаточную подготовленность студента по рекомендуемымъ предметамъ, могутъ отказаться отъ дальнѣйшаго руководства его работою.

7) При указаніи предметовъ, согласно пунктамъ 5 и 6, кромѣ названія предметовъ приведены въ скобкахъ номера, подъ которыми они значатся въ этомъ спискѣ.

Кафедра математики.

1. Начертательная геометрія.

Мех. и хим. отд.—Обязат.—3 часа лекцій въ осеннемъ полугодіи. Преп. Михайлевскій. Необязательныя упражненія подъ руководствомъ преп. Михайлевскаго.

Центральныя и параллельныя проекціи точки, линіи, тѣла. — Методы совмѣщенія, вращенія и перемѣны плоскостей проекцій.—Пересѣченіе плоскости съ плоскостью и линіи съ плоскостью. Задачи и построенія, сюда относящіяся.—Проекціи многогранниковъ и ихъ пересѣченій. — Проекціи кривой линіи; касательныя къ кривой линіи.—Кривыя поверхности; касательныя плоскости къ нимъ. — Цилиндрическія и коническія поверхности; касательныя

плоскости къ нимъ; развертываніе ихъ; пересѣченіе ихъ съ плоскостями и между собою. Тоже для поверхностей вращенія и для винтовыхъ поверхностей.—Собственные и падающія тѣни.—Перспективныя изображенія.—Аксонметрическія и косоугольныя проекціи.

Рекомендуется: параллельно съ проекціоннымъ черченіемъ и скицированіемъ (161).

2. Аналитическая геометрія.

Мех. отд.—Обязат.—4 часа лекцій въ осеннемъ и 2 часа лекцій въ весеннемъ полугодіяхъ. Преп. Андреевъ*. 1 часть упражненій въ обоихъ полугодіяхъ. Преп. Андреевъ*,

Координаты на плоскости; преобразованія ихъ. Связь между линіями и уравненіями. Основные вопросы теоріи прямой линіи. Общая теорія кривыхъ второго порядка. Упрощеніе уравненій 2-ой степени преобразованіемъ координатъ. Изслѣдованіе свойствъ коническихъ сѣченій при помощи ихъ простѣйшихъ уравненій.

Ученіе о проекціяхъ. Координаты въ пространствѣ. Направленіе прямой въ пространствѣ. Основныя теоремы сферической тригонометріи. Опредѣленіе линій и поверхностей уравненіями. Плоскость и прямая въ пространствѣ. Поверхности второго порядка. Простѣйшія уравненія и основныя свойства эллипсоидовъ, параболоидовъ и гиперболоидовъ.

Упраженія. Рѣшеніе задачъ изъ отдѣловъ: 1) опредѣленіе положенія точки при помощи координатъ; 2) преобразование координатъ; 3) нахожденіе уравненій геометрическихъ мѣстъ; 4) теорія прямой; 5) кривыя второго порядка; 6) координаты въ пространствѣ; 7) плоскости и прямыя въ пространствѣ; 8) нахожденіе уравненій поверхностей и кривыхъ по даннымъ условіямъ; 9) поверхности второго порядка.

3. Высшій анализъ I.

Мех. отд.—Обязат.—3 часа лекцій въ осеннемъ и весеннемъ полугодіяхъ. Преп. Болотовъ; 1 часть упражненій въ обоихъ полугодіяхъ. Преп. Болотовъ, Зерновъ, Михалевскій.

Введеніе и дифференціальное исчисленіе. Понятіе о предѣлѣ и безконечно-маломъ. Принципы исчисленія безконечно-малыхъ. Понятіе о функціи. Непрерывное измѣненіе и примѣры разрывовъ. Теорія сходимости рядовъ. Ряды степени бинома и натурального основанія. Производная и дифференціалъ. Дифференцированіе явныхъ и неявныхъ функцій, однократное и многократное. Общія теоремы анализа. Разложеніе функціи въ ряды. Раскрытіе неопредѣленныхъ формъ. Отысканіе максимумовъ и минимумовъ.

Интегральное исчисленіе. Интегралы неопредѣленный и опредѣленный. Приемы интегрированія. Выраженіе интеграла предѣломъ суммы. Интегралы квадратуры и ректификація кривыхъ. Основная теорія опредѣленныхъ интеграловъ. Примѣненіе теоріи рядовъ къ интеграламъ и обратно.

Приложенія дифференціального исчисленія къ геометріи. Касательныя въ Декартовыхъ и полярныхъ координатахъ. Выпуклость, вогнутость и перегибы кривыхъ. Радиусъ кривизны въ Декартовыхъ и полярныхъ координатахъ. Теорія развертки.

Приложенія интегрального исчисленія къ геометріи. Квадратура кривыхъ въ Декартовыхъ и полярныхъ координатахъ. Ректификація кривыхъ въ Декартовыхъ и полярныхъ координатахъ. Кубатура однократнымъ интегрированіемъ и въ частности тѣлъ вращенія. Компланация поверхностей вращенія.

Упражнения. Дифференцирование функций. Разложения въ ряды. Раскрытие неопредѣленныхъ формъ. Отыскиваніе максимумовъ и минимумовъ. Неопредѣленное интегрированіе. Вычисленіе опредѣленныхъ интеграловъ. Изслѣдованіе формы кривыхъ. Опредѣленіе размѣровъ, связанныхъ съ формой кривыхъ.

Рекомендуется: параллельно съ аналитической геометрией (2).

4. Высшій анализъ II.

Мех. отд.—Обязат.—4 часа лекцій въ осеннемъ полугодіи и 2 часа въ весеннемъ. Преп. Болотовъ. 1 часть упражненій въ обоихъ полугодіяхъ. Преп.: Болотовъ, Зерновъ, Михалевскій.

Продолженіе дифференціального исчисленія. Частныя и полныя производныя разныхъ порядковъ сложныхъ функций, нѣсколькихъ зависимыхъ аргументовъ. Частныя и полныя дифференціалы разныхъ порядковъ функций нѣсколькихъ независимыхъ переменныхъ. Разложеніе такихъ функций въ ряды. Максимумы и минимумы тѣхъ же функций. Касательная къ кривой и нормальная плоскость. Касательная плоскость и нормаль къ поверхности. Соприкасающаяся плоскость и главная нормаль. Радиусъ первой кривизны и соприкасающійся кругъ. Радиусъ второй кривизны. Кривизна поверхностей.

Высшая алгебра. Основная теорія цѣлой функціи. Выдѣленіе кратныхъ корней. Испытаніе соизмѣримыхъ корней. Числовое рѣшеніе уравненій.

Продолженіе интегрального исчисленія. Дополненія о приемахъ интегрированія алгебраическихъ и трансцендентныхъ функций. Понятіе объ эллиптическихъ интегралахъ и функцияхъ. Дополнительная теорія опредѣленныхъ интеграловъ. Кратные интегралы. Общая формула кубатуръ. Общая формула компланаций.

Интегрированіе дифференціальныхъ уравненій. Полные дифференціалы. Уравненія перваго порядка первой и высшихъ степеней. Простѣйшіе виды уравненій высшихъ порядковъ. Линейныя уравненія съ постоянными коэффициентами.

Упражнения. Дифференцирование сложныхъ функций и функций нѣсколькихъ переменныхъ. Рѣшеніе числовыхъ алгебраическихъ уравненій. Интегрированіе функций по классамъ ихъ. Интегрированіе дифференціальныхъ уравненій перваго и высшихъ порядковъ.

Предварительно: высшій анализъ I (3) и аналитическая геометрія (2).

5. Спеціальныя курсы по математикѣ.

Мех. Отд.—Необязат. 2 часа лекцій въ обоихъ полугодіяхъ. Преп. Андреевъ.*

Ежегодно читаются по соглашенію со слушателями 2 курса изъ числа слѣдующихъ: теорія вѣроятностей; варіаціонное исчисленіе; интегрированіе дифференціальныхъ уравненій; проективная геометрія.

6. Математика.

Хим. отд.—Обязат.—4 часа лекцій въ обоихъ полугодіяхъ. Упражнения 1 часть въ осеннемъ полугодіи и 2 часа въ весеннемъ. Преп. А. П. Поляковъ.*

Аналитическая геометрія. Основныя задачи на прямую линію. Изслѣдованіе кривыхъ 2-го порядка по ихъ упрощеннымъ уравненіямъ. Основныя задачи на прямую линію и плоскость. Изслѣдованіе поверхностей 2-го порядка по ихъ упрощеннымъ уравненіямъ.

Анализъ. Дифференцированіе функцій. Maximum і minimum функцій. Раскрытіе неопредѣленныхъ выраженій. Разложеніе функцій въ ряды. Касательная. Выпуклость и вогнутость кривыхъ. Радиусъ кривизны. Приемы интегрированія. Длина и площадь кривой. Кубатура и компланатія тѣлъ вращенія.

Кафедра механики.

7. Теоретическая механика I.

Мех. и хим. отд.—Обязат.—4 часа лекцій въ осеннемъ полугодіи. Проф. Жуковскій. 2 часа упражненій въ осеннемъ полугодіи. Преп. Болотовъ, проф. Жуковскій, преп. Калининковъ, Писаревъ, Розановъ (хим. отд.).

Статика. Сложеніе силъ. Моменты силъ. Центры тяжести. О парахъ силъ. Общая теорія эквивалентности силъ. Равновѣсіе свободнаго и несвободнаго твердаго тѣла. Равновѣсіе при дѣйствіи тяжести. Устойчивость равновѣсія. Основы графостатики.

Рекомендуется: для механиковъ параллельно съ аналитической геометрией (2) и высшимъ анализомъ I (3); для химиковъ параллельно съ математикой (6).

8. Теоретическая механика II.

Мех. и хим. отд.—Обязат.—4 часа лекцій въ весеннемъ полугодіи. Проф. Жуковскій. 1 часъ упражненій въ весеннемъ полугодіи только для механиковъ. Преп. Болотовъ, проф. Жуковскій, преп. Калининковъ, Писаревъ.

Кинематика и динамика. Кинематика точки. Простѣйшіе виды движенія неизмѣняемой системы. О центрахъ скоростей и ускореній. Сложеніе движеній. Связь между силой и ускореніемъ. Примѣры на свободное и несвободное движеніе. Теорема живыхъ силъ и о количествѣ движенія. Ударъ тѣлъ. Начало Даламбера съ приложеніемъ къ поступательному движенію твердаго тѣла и къ его вращенію около неподвижной оси. Движеніе центра тяжести свободной системы. Моменты инерціи. Центръ удара.

Рекомендуется: для механиковъ параллельно съ аналитической геометрией (2) и высшимъ анализомъ I (3); для химиковъ параллельно съ математикой (6).

9. Аналитическая механика.

Мех. отд.—Обязат.—2 часа лекцій въ осеннемъ и весеннемъ полугодіяхъ. Проф. Жуковскій. 1 часъ упражненій въ обоихъ полугодіяхъ. Преп. Болотовъ, проф. Жуковскій, преп.

Равновѣсіе несвободной матеріальной точки на поверхности и линіи. Способъ Лагранжа возможныхъ перемѣщеній и его примѣненіе къ рѣшенію задачъ на равновѣсіе системы. Гибкая нить. Аналитическія формулы для скоростей и ускореній матеріальной точки и точекъ твердаго тѣла. Примѣры на интегрированіе уравненій прямолинейнаго движенія матеріальной точки. Криволинейное движеніе матеріальной точки. Интегралы живыхъ силъ и площадей. Формулы Бинета и движеніе планетъ. Несвободное движеніе матеріальной точки. Теорема объ относительномъ движеніи. Уравненіе Кориолиса движенія системы. Основные теоремы динамики системы: движеніе центра тяжести, теорема площадей, теорема живыхъ силъ. Эллипсоидъ инерціи. Физическій маятникъ. Свободная ось вращенія. Движеніе системы параллельно плоскости. Гироскопы.

Предварительно: теоретическая механика I и II (7 и 8), высшій анализъ I (3), аналитическая геометрія (2).

Рекомендуется: параллельно съ высшимъ анализомъ II (4).

10. Теорія упругости.

Мех. отд.—Необязат.—2 часа лекцій въ осеннемъ полугодіи. Преп. Болотовъ.

Введеніе. Деформація малой частицы упругаго тѣла. Удлиненія. Скось прямихъ угловъ. Поверхность деформацій. Главныя оси деформаціи. Понятіе о натяженіи и давленіи. Тангенціальныя силы упругости; ихъ основное свойство. Зависимость между направлениемъ площадки внутри упругаго тѣла и силами на нее дѣйствующими. Связь упругихъ силъ съ деформаціей для изотропнаго тѣла. Работа упругихъ силъ при деформаціи. Дифференціальныя уравненія равновѣсія упругаго тѣла и пограничныя условія. Разсмотрѣніе частныхъ задачъ о равновѣсіи упругихъ тѣлъ, какъ напр.: удлиненіе, крученіе и сгибаніе стержней; деформація сплошнаго и полаго шара или цилиндра, подверженнаго равномерному давленію и т. п.

Предварительно: аналитическая механика (9), высшій анализъ II (4).

Кафедра физики.

11. Физика I.

Мех. и хим. отд.—Обязат.—Читаютъ: преп. Лазаревъ 3 часа въ осеннемъ полугодіи и 2 часа въ весеннемъ, и проф. Щегляевъ 1 часъ въ весеннемъ полугодіи. Программа лекцій преп. Лазарева.

Понятіе объ измѣреніи физическихъ величинъ; единицы измѣренія. Размѣрность.—Основные законы механики.—Ученіе о твердомъ тѣлѣ въ связи съ опытными основаніями теоріи упругости. Твердость. Пластичность. Упругое послѣдѣйствіе. Треніе.—Жидкости. Законы равновѣсія и движенія жидкостей безъ тренія. Приложенія.—Газы. Законы равновѣсія и движенія газовъ. Газовыя смѣси. Приложенія.—Теплота. Термометрія. Калориметрія. Основы термодинамики; первое и второе начала. Приложеніе термодинамики къ плавленію и кипѣнію. Ученіе о парахъ. Критическая температура. Законы лучеиспусканія. Оптическая пирометрія. Основы ученія о теплопроводности.

Программа лекцій проф. Щегляева.

Ученіе о колебательномъ и волнообразномъ движеніи. Звукъ. Музыкальные тоны. Свободныя колебанія звучащихъ тѣлъ. Вынужденныя колебанія тѣлъ и резонансъ. Интерференція звука.

Рекомендуются объ части курса параллельно съ высшимъ анализомъ I (3) или математикой (6).

12. Физика II.

Мех. и хим. отд.—Обязат.—3 часа лекцій въ осеннемъ и весеннемъ полугодіяхъ. Проф. Щегляевъ.

Свѣтъ. Прямолинейное распространеніе свѣта. Отраженіе и преломленіе свѣта. Свѣторазсѣяніе. Глазь и оптическіе инструменты. Испусканіе и поглощеніе свѣта. Флуоресценція и химическія дѣйствія свѣта. Интерференція и дифракція свѣта. Двойное преломленіе и поляризація свѣта.—*Электричество и магнетизмъ*. Электростатика. Основныя явленія. Основанія теоріи потенціала. Электрическія машины. Конденсаторы. Вліяніе діэлектрика. Электрическій токъ. Химическія и тепловыя дѣйствія электрическаго тока. Термоэлектрическій токъ. Магнетизмъ. Основныя явленія. Магнитныя силовыя линіи. Намагниченіе. Земной магнетизмъ. Электромагнетизмъ. Взаимодѣйствіе между магнитами и токами и между токами и токами. Намагничи-

вающее дѣйствіе тока. Магнитная цѣпь. Парамагнитныя и діаманитныя вещества. Наведенные электрическіе токи. Переменныя токи. Электрическія колебанія. Опыты Гертца и основы электромагнитной теоріи свѣта. Применение электрическихъ колебаній къ телеграфіи безъ проводовъ. Электрическій разрядъ въ воздухѣ и пустотѣ. Основы теоріи іоновъ и электроновъ. Радиоактивныя вещества.

Предварительно: физика I (11); для химиковъ также математика (6).
Рекомендуется: послѣ теоретической механики (7 и 8).

13. Физическая лабораторія.

Мех. и хим. отд.—Обязат.—Два раза въ недѣлю по 3 часа въ одномъ изъ полугодій для механиковъ и 4 часа въ обоихъ полугодіяхъ для химиковъ. Руководители: преп. Величковскій, Виноградовъ, Лазаревъ, Швецовъ.

а) Рѣшеніе опытныхъ задачъ по отдѣламъ общей физики, теплоты, свѣта, магнетизма и электричества.

б) Дипломныя и спеціальныя работы научнаго характера.

Рекомендуется: не ранѣе изученія физики I (11) и соотвѣствующихъ отдѣловъ физики II (12).

14. Приемы и методы физическихъ измѣреній.

Мех. и хим. отд.—Необязат.—1 часъ лекцій въ обоихъ полугодіяхъ. Преп. Величковскій.

Системы измѣреній и физическія единицы, на которыхъ онѣ основаны. Степень точности основныхъ единицъ. Результаты наблюденій. Источники ошибокъ наблюденій. Средняя и вѣроятная ошибки наблюденій. Вліяніе методовъ измѣренія на точность конечнаго результата.—Физическіе законы и эмпирическія формулы. Физическія константы и главнѣйшіе методы ихъ опредѣленія въ отдѣлахъ общей физики, свѣта, теплоты и электричества. Критическая оцѣнка точности ихъ опредѣленія. — Указаніе методовъ, общихъ для всѣхъ отдѣловъ физики.

Рекомендуется: не ранѣе исполненія работъ въ физической лабораторіи (13)

15. Спеціальный курсъ физики по отдѣлу теплоты.

Мех. отд.—См. планы спеціализацій. 2 часа лекцій въ одномъ полугодіи. Преп. Величковскій.

Предметомъ чтенія являются тѣ отдѣлы ученія о теплѣ, которые не излагаются или излагаются лишь весьма кратко въ общемъ курсѣ физики, а именно: теплопроводность, лучеиспусканіе и нѣкоторыя дополнительныя свѣдѣнія о газахъ и парахъ. Такъ какъ всѣ упомянутые отдѣлы не могутъ быть прочитаны въ одномъ полугодіи, то они попеременно составляютъ содержаніе курса то одного, то другого учебнаго года по слѣдующимъ программамъ.

Теплопроводность. Тепловой потокъ и его слагающія. Уравненіе движенія тепла въ проводникѣ. Коэффициенты внутренней и внѣшней теплопроводности и коэффициентъ теплопередачи. Опредѣленіе коэффициента теплопередачи въ различныхъ случаяхъ стаціонарнаго процесса. Обзоръ экспериментальныхъ методовъ измѣренія теплопроводности. Теплопроводность въ газахъ.

Лучеиспусканіе. Интегральное лучеиспусканіе. Потокъ лучистой энергіи и его напряженность. Поглощеніе лучистой энергіи. Законъ Кирхгофа и вытекающія изъ него слѣдствія. Черное тѣло. Законъ Стефана-Больцмана. Законъ смѣщенія Вина. Распределеніе энергіи въ спектрѣ. Лучеиспусканіе и температура тепловыхъ источниковъ.

Теплоемкость газовъ и паровъ.

Предварительно: физика I (11) физическая лабораторія (13).

16. Спеціальний курсъ фізики по отдѣлу электричества и магнетизма.

Мех. отд.—См. планы спеціалізацій. 2 часа лекцій въ весеннемъ полугодіи. Преп. Лазаревъ.

Предварительно: физика II (12), физическая лабораторія (13).

Кафедра химіи.

17. Химія.

Мех. отд.—Обязат.—3 часа лекцій въ осеннемъ и весеннемъ полугодіяхъ. Преп. Шарвинъ.

Курсъ подраздѣляется на химію *неорганическую и органическую*. Наибольшая часть времени посвящается первому отдѣлу. На ряду съ систематическимъ сравнительнымъ описаніемъ свойствъ элементовъ и ихъ важнѣйшихъ соединений, въ немъ приводятся свѣдѣнія изъ *общей* химіи, т.-е. законы, которымъ подчиняются химическія явленія, и теоріи ихъ объединяющія. Рассматриваются вѣсовыя и объемныя соотношенія при взаимодействіи веществъ, изъ чего выводятся затѣмъ фундаментальныя понятія химіи. Изучаются соотношенія между химическими и сопровождающими ихъ физическими явленіями: тепловыми (основы термохиміи), электрическими, свѣтовыми. Разбираются случаи химическихъ равновѣсій.

Во второмъ отдѣлѣ дается общее введеніе въ органическую химію и рассматриваются очень кратко главнѣйшіе классы органическихъ веществъ, наиболѣе важныхъ практически.

Руководства: Голлеманъ: Учебникъ неорганической химіи. Реформатскій А. Н.: Краткій курсъ органической химіи.

18. Неорганическая химія.

Хим. отд.—Обязат.—4 часа лекцій въ обоихъ полугодіяхъ. Ад.-проф. Чичибабинъ.

I. Общія теоретическія представленія (излагаемыя параллельно съ систематическимъ обзоромъ отдѣльныхъ элементовъ). Основные стехіометрическіе законы. Періодическая система. Атомность и формулы строенія. Законъ дѣйствующихъ массъ и его примѣненія. Диссоціація. Ученіе о равновѣсіяхъ и проч. Современные теоріи растворовъ: Вантъ-Гофа и Аррениуса. Спектральный анализъ.

II. *Систематика*. Систематическій обзоръ металлоидовъ и металловъ и ихъ главнѣйшихъ соединений.

Примѣрный объемъ курса соотвѣтствуетъ книгѣ Голлемана: „Учебникъ неорганической химіи“. СПб. 1905 г. съ дополненіями по Менделѣеву: „Основы химіи“ (послѣдн. изд. 1902 г.).

19. Практическія занятія по неорганической химіи.

Хим. отд.—Обязат.—4 часа въ весеннемъ полугодіи. Работы производятся группами по 15 человѣкъ. Руководители

20. Аналитическая химія. I отдѣлъ.

Хим. отд.—Обязат.—2 часа лекцій въ осеннемъ полугодіи. Преп. Павловъ.

Качественный анализъ (III и IV сем.). Курсъ читается въ объемѣ руководства Н. А. Меншуткина съ предпосылкой, въ соотвѣтствующихъ отдѣлахъ, общихъ очерковъ элементовъ и ихъ соединеній.

Руководства: Аналитическая химія Н. А. Меншуткина; качественный анализъ Ф. Трэдвелла; параллельно изученію анализа рекомендуется чтеніе: основъ химіи Д. И. Менделѣева, а для ознакомленія съ приложеніемъ физико-химическихъ доктринъ: научныхъ основъ аналитической химіи В. Оствальда.

Предварительно: Работы въ аналитической лабораторіи по качественному анализу (21).

21. Работы въ аналитической лабораторіи по качественному анализу.

Хим. отд.—Обязат.—Въ обоихъ полугодіяхъ. Руководители: преп. Павловъ, Пацуковъ, Сидоренко.

Въ качественномъ залѣ имѣется 60 мѣстъ; лабораторія открыта въ обоихъ семестрахъ для студенческихъ работъ въ теченіе 5 дней въ недѣлю отъ 9—5 час., за исключеніемъ праздниковъ, воскресеній и субботъ. Работы могутъ быть выполнены въ теченіе 2 полугодій при 15 часахъ занятій въ недѣлю.—Для зачета требуется сдать 5 задачъ (1 по анализу сплавовъ или силикатовъ).

Предварительно: неорганическая химія (18), физика I (11), работы въ физической лабораторіи (первая половина) (13).

22. Аналитическая химія. II отдѣлъ.

Хим. отд.—Обязат.—2 часа лекцій въ весеннемъ полугодіи. Преп. Павловъ.

Количественный анализъ.—Объемный анализъ, газометрический методъ Лунге. Примѣры вѣсового анализа; анализъ воды, стали, чугуна и желѣза.

Руководства: литографированный курсъ „количественный анализъ“ В. Е. Павлова; количественный анализъ Трэдвелла; объемный анализъ Мора въ переработкѣ Классена.

Предварительно: лабораторія количественнаго анализа (23), аналитическая химія, I отдѣлъ (20).

23. Работы въ аналитической лабораторіи по количественному анализу.

Хим. отд.—Обязат.—Осеннее полугодіе. Руководители: преп. Герасимовъ, Герке, Горбенко, Павловъ.

Въ количественномъ залѣ 56 мѣстъ; занятія въ теченіе 1 полугодія отъ 9—5 час. (5 дней въ недѣлю, за исключеніемъ субботъ, воскресеній и праздниковъ). Программа работъ рассчитана на 15—20 рабочихъ часовъ въ недѣлю. Зачеты работъ производятся по результатамъ анализовъ, производимыхъ студентами; для анализовъ выдаются точно анализированные растворы въ отмѣренныхъ объемахъ. Обязательная программа работъ: а) по вѣсовому анализу: три опредѣленія, одно отдѣленіе (двухъ элементовъ); б) по объемному анализу: 2 задачи по алкаиметріи и ацидиметріи, 2—по методу окисленія, 2—по іодометріи.

Дополнительныя и спеціальныя работы научнаго характера на темы, предлагаемыя завѣдующимъ лабораторіей преп. Павловымъ.

Предварительно: качественный анализъ (лабораторія 21), физическая лабораторія (работы по взвѣшиванію).

24. Органическая химія.

Хим. отд. — Обязат. — 4 часа лекцій въ обоихъ полугодіяхъ. Ад.-проф. Чичибабинъ.

I. Общая часть.

Методы изслѣдованія. Теорія строенія и стереохимія. Таутомерія. Физическія свойства органическихъ соединений.

II. Специальная часть.

Обзоръ отдѣльныхъ классовъ органическихъ соединений, ихъ свойствъ и превращеній, съ особымъ описаніемъ наиболѣе характерныхъ и важныхъ представителей каждаго класса.

Примѣрный объемъ курса соотвѣтствуетъ книгѣ Голлемана: „Учебникъ органической химіи“, Москва, переводъ Генерозова съ дополненіями по учебнику Н. Меншуткина: „Лекціи органической химіи“, СПб. 1904 г.

Предварительно: неорганическая химія (18).

Рекомендуется: физика 1 (11).

25. Работы въ органической лабораторіи.

Хим. отд. — Обязат. — Въ обоихъ полугодіяхъ. Руководители: преп. Гандуринъ, Остромысленскій, Суреньянцъ, Церевитиновъ, ад.-проф. Чичибабинъ.

Общій обязательный курсъ практическихъ занятій по органической химіи. Лабораторія вмѣщаетъ до 90 практикантовъ въ теченіе обоихъ семестровъ и открыта ежедневно отъ 10 час. утра до 6 час. вечера. Программа работъ рассчитана примѣрно на 25 часовъ занятій въ недѣлю въ теченіе 3-хъ семестровъ.

Программа занятій.

А. *Анализы*: 1) опредѣленіе углерода и водорода по методу сжигенія въ соединеніяхъ, содержащихъ только С, Н и О; 2) опредѣленіе углерода и водорода въ соединеніяхъ, содержащихъ N, S и галлоиды; 3) опредѣленіе N по методу Дьюмана и Кьельдаля.

В. *Приготовленіе органическихъ препаратовъ.*

а) Изученіе главнѣйшихъ методовъ превращенія органическихъ соединений и органическаго синтеза, какъ-то, методы: хлорированія, бромированія, сульфированія, этирификаціи, восстановленія, окисленія, діазотированія и конденсаціи; полученіе нитросоединеній и аминовъ. Синтезы съ помощью малоноватаго и ацетоуксуснаго эфировъ. Методы синтеза: Фриделя и Крафтса, Вюрца и Гриньяра. Попутно достигается знакомство съ главными классами органическихъ соединений и главнѣйшими химическими операціями.

б) Приготовленіе препаратовъ болѣе сложнаго и спеціальнаго характера, при которомъ работающій обнаруживаетъ пріобрѣтенный имъ экспериментальный навыкъ и умѣнье практически разобратся въ различныхъ вопросахъ органической химіи.

в) Дипломныя и спеціальныя работы научнаго характера на темы, предлагаемыя профессоромъ, завѣдующимъ лабораторіей.

Предварительно: зачетъ въ аналитической лабораторіи (21 и 23) и коллоквиумъ по органической химіи.

26. Физическая химія.

Хим. отд. — Обязат. — 2 часа лекцій въ обоихъ полугодіяхъ. Преп. Новицкій.

Основные стехіометрическіе законы. Энергетическія основы химіи. Ученіе о химическомъ равновѣсіи. Ученіе о химической скорости. Электрохимія. Химическое сродство.

Предварительно: физика II (12), аналитическая лабораторія (21 и 23), органическая химія (24), термодинамика (76).

Кафедра прикладной механики и машиностроенія.

27. Элементы машиновѣдѣнія.

Мех. отд. — Обязат. — Хим. отд. — Необязат. — 2 часа лекцій въ осеннемъ полугодіи. Проф. Сидоровъ.

Краткая исторія появленія машинъ. Необходимость машинной работы и отличіе ея отъ ручной. Понятіе о работѣ и мощности. Важнѣйшіе источники энергіи на землѣ. Живые двигатели и ихъ свойства. Формула Герстнера и ея слѣдствія. Машинны для воспринятія работы живыхъ двигателей. Водяные двигатели. Колеса, водостолбовыя машины, турбины. Понятіе о турбинахъ различныхъ типовъ. Важнѣйшія условія наивыгоднѣйшей работы водяныхъ двигателей. Тепловые двигатели. Паровыя машины и паровыя турбины. Условія наивыгоднѣйшей работы ихъ. Двигатели внутреннего сгорания (газовые, керосиновые и т. п.). Машинно-орудія. Примѣры нѣкоторыхъ типичныхъ станковъ (прессъ, пила и проч.). Машинны для перемѣщенія тѣлъ. Краны, подъемники, насосы, вентиляторы. Транспортирующія машины (паровозъ, пароходъ, автомобиль).

Предварительно: теоретическая механика I и II (7 и 8).

28. Теорія машинъ.

Мех. отд. — Обязат. — 4 часа лекцій въ обоихъ полугодіяхъ. Ад.-проф. Мерцаловъ

Отдѣлъ I. Кинематика механизмовъ.

Общія кинематическія теоремы о движеніи неизмѣняемой системы; движеніе параллельно плоскости. Шарнирные механизмы и задачи, къ нимъ относящіяся. Винтовые механизмы. Зубчатыя передачи (фрикціонныя); серіи зубчатыхъ колесъ. Различные примѣры зубчатыхъ механизмовъ. Эксцентрики, кулаки и т. д. Шарниръ Гука. Направляющіе механизмы.

Упражненія въ кабинетѣ прикладной механики съ кинематическими моделями. 1 часъ въ осеннемъ полугодіи. Руководители: преп. Киферъ, ад.-проф. Мерцаловъ, преп. Цируль.

Предварительно: высшій анализъ I (3), теоретическая механика I и II (7 и 8). Рекомендуются послѣ начертательной геометріи (1).

Отдѣлъ II. Динамика механизмовъ.

Механизмъ, какъ рабочая единица. Общія соображенія о примѣненіи принципа возможныхъ и дѣйствительныхъ работъ къ изслѣдованію механизмовъ. Движеніе неустановившееся и установившееся. Полезныя и вредныя

сопротивленія. Коэффициентъ полезнаго дѣйствія. Тренія, скольженія и качанія, какъ вредныя сопротивленія. Элементарное понятіе о законахъ тренія и физическихъ условіяхъ тренія. Механизмы обратимые и необратимые. Примѣры на вычисленіе потерянныхъ работъ въ плоскихъ механизмахъ съ соотвѣтствующими графическими приѣмами.

Толчки и удары въ механизмахъ. Треніе, какъ модераторъ колебаній. Примѣры на колебанія съ треніемъ въ твердыхъ и жидкихъ тѣлахъ (буфера). Присутствіе въ механизмѣ относительно гибкихъ тѣлъ. Примѣры на механизмы съ входящими въ нихъ пружинами. Треніе, какъ необходимое условіе надлежащей работы механизма въ извѣстныхъ случаяхъ. Недостаточная величина тренія и невозможность работы механизма. Примѣры: локомотивъ, трамвай.

Динамическое изслѣдованіе плоскихъ механизмовъ. Раздѣленіе на двѣ задачи. Задача первая въ предположеніи періодическаго движенія механизма съ постоянной скоростью нѣкоторой точки. Теорема о центрѣ качаній. Примѣненіе ея къ изслѣдованію механизма. Нахожденіе опорныхъ сопротивленій и одной изъ дѣйствующихъ силъ при другихъ данныхъ силахъ. Способы осуществленія приближенно постоянной скорости заданной точки. Маховыя колеса и вычисленія ихъ вѣса. Вторая общая задача о движеніи плоскаго механизма подъ дѣйствіемъ данныхъ силъ при извѣстныхъ начальныхъ данныхъ. Графическій приѣмъ примѣненія теоремы работъ къ нахожденію скоростей. Примѣры. Нахожденіе центровъ ускореній и центровъ качаній въ простѣйшихъ случаяхъ и графическое изслѣдованіе механизма. Понятіе о регуляторахъ движенія механизма въ движеніи неустановившемся. Примѣры.

Устойчивость механизма при его работѣ. Силы, разрушающія фундаментъ. Понятіе о критическихъ скоростяхъ. Критическія скорости при вращательномъ движеніи въ случаѣ одной или нѣсколькихъ главныхъ вращающихся массъ. Критическія скорости въ поршневомъ механизмѣ. Примѣры.

Предварительно: высшій анализъ I (3), теоретическая механика I и II (7 и 8) элементы машиновѣдѣнія (27).

Рекомендуется послѣ кинематики механизмовъ (28, 1).

29. Графическія работы по прикладной механикѣ.

Мех. отд.—Обязат.—2 часа въ весеннемъ полугодіи. Преп. К и ф е р ъ, ад.-проф. М е р ц а л о в ъ, преп. С м и р н о в ъ, Ц и р у л ь.

Заданія даются изъ слѣдующихъ областей: графическое изслѣдованіе четырехшарнирныхъ механизмовъ и ихъ видоизмѣненій и комбинацій; построеніе и графическое изслѣдованіе зубчатыхъ зацепленій; распределеніе работы тренія въ зацепленіяхъ; проектированіе механизмовъ по заданнымъ кинематическимъ условіямъ.

Предварительно: теоретическая механика I и II (7 и 8), машиностроительное черченіе II (163).

Рекомендуется не ранѣе изученія теоріи машинъ (28).

30. Теорія тренія.

Мех. отд.—Необязат.—1 часъ лекцій въ весеннемъ полугодіи. Ад.-проф. М е р ц а л о в ъ.

Предварительно: высшій анализъ II (4), аналитическая механика (9), теорія машинъ (28).

Рекомендуется послѣ гидравлики (57).

31. Теорія регулювання ходу машинъ.

Мех. отд.—Обязат.—1 часть лекцій въ обоихъ полугодіяхъ. Проф. Жуковскій.
1 часть упражненій въ весеннемъ полугодіи. Преп. Смирновъ.

Предварительно: высшій анализъ II (4), аналитическая механика (9), теорія машинъ (28), графическія работы по прикладной механикѣ (29).

Указанія по проектированію регуляторовъ для спеціальныхъ проектовъ двигателей водяныхъ, паровыхъ, газовыхъ и т. п., кромѣ руководителей проектированія самихъ двигателей, даетъ преп. Смирновъ.

32. Сопротивленіе матеріаловъ.

Мех. отд.—Обязат.—3 часа лекцій въ обоихъ полугодіяхъ. Проф. Худяковъ.
2 часа упражненій въ осеннемъ и 1 часть въ весеннемъ полугодіяхъ. Преп. Зворыкинъ, Калининъ, проф. Худяковъ.

Нагрузка. Деформація тѣла. Упругость. Крѣпость тѣла и его долговѣчность. Напряженіе матеріала. Уравненіе напряженій. Опасное сѣченіе тѣла. Расчетное уравненіе. Коэффициентъ крѣпости матеріала, допускаемое напряженіе. Степень надежности.

Сопротивленіе тѣлъ растяженію, сжатію, сдвигу, крученію, сгибанію. Опредѣленіе величины деформаціи напряженнаго тѣла и его прочныхъ размѣровъ. Изысканіе наивыгоднѣйшихъ формъ поперечнаго сѣченія тѣла и наивыгоднѣйшихъ комбинацій въ размѣрахъ сѣченія.

Тѣла, сращенныя изъ двухъ и нѣсколькихъ элементовъ,—изъ одного и того же матеріала и изъ разныхъ. Расчетныя уравненія для такихъ тѣлъ при различныхъ способахъ нагруженія.

Одновременное дѣйствіе на тѣло нормальной и тангенціальной нагрузки. Выводъ формулы С.-Венана. Поправка Баха. Совмѣстное дѣйствіе растяженія и сдвига, растяженія и сгибанія, растяженія и крученія, сгибанія и крученія. Сжатіе длинныхъ призмъ. Балки и колонны деревянные, чугуныя, желѣзныя, стальныя; расчетъ всѣхъ частей и конструкцій. Тѣла равнаго сопротивленія; ихъ достоинства и недостатки. Практическія формы тѣлъ, разрѣшающія вопросъ о наивыгоднѣйшемъ употребленіи матеріала. Теорія сгибанія многоопорной балки. Теорія изгиба кривого бруса. Расчетъ толстоствѣнныхъ сосудовъ.

Упражненія. Разборъ и разучиваніе различныхъ отдѣловъ курса при разнообразныхъ условіяхъ заданія съ примѣненіемъ разнообразныхъ способовъ рѣшенія вопроса. Рѣшеніе задачъ на всѣ отдѣлы и главы курса.

Предварительно: аналитическая геометрія (2) высшій анализъ I (3), теоретическая механика I (7).

33. Приложение графостатики къ сопротивленію матеріаловъ.

Мех. отд.—Обязат.—1 часть лекцій въ осеннемъ полугодіи, Преп. Зворыкинъ.
Упражненія совмѣстно съ упражненіями по сопротивленію матеріаловъ (32).

Превращеніе площадей плоскихъ фигуръ. Сложеніе и разложеніе силъ, лежащихъ въ одной плоскости. Силовой и веревочный многоугольникъ. Центр тяжести и моментъ инерціи плоскихъ фигуръ. Статическій моментъ. Общія условія равновѣсія системы силъ. Изгибающіе моменты и сѣкущія усилія для простыхъ балокъ. Способъ Кремона. Простыя фермы.

Предварительно: теоретическая механика I (7), машиностроительное черченіе I (162).

Экзаменъ сдается вмѣстѣ съ сопротивленіемъ матеріаловъ.

34. Детали машинъ.

Мех. отд.—Обязат.—3 часа лекцій въ обоихъ полугодіяхъ. Проф. Сидоровъ. 1 часть упражненій въ осеннемъ и 2 часа въ весеннемъ полугодіяхъ. Преп. Кестнеръ, Киферъ, Куколевскій, Розановъ, проф. Сидоровъ.

Введение въ машиностроеніе. Понятіе о машинѣ. Необходимость изученія машинъ съ различныхъ точекъ зрѣнія: кинематической, динамической и конструктивной. Важнѣйшія обстоятельства работы машинъ. Условія, опредѣляющія собою конструированіе деталей.

Детали, служащія для скрѣпленія частей между собою. Болты, клинья, заклепки. Различные примѣры скрѣпленій. Трубы и ихъ соединенія. Посадка деталей съ относительною расточкой. Детали приводовъ и вообще вращающихся частей. Шипы, пяты, оси, валы. Условія построенія такихъ деталей. Вліяніе силъ инерціи въ быстроходныхъ устройствахъ. Фрикціонная, зубчатая, ременная и канатная передачи. Муфты. Маховики.

Предварительно: начертальная геометрія (I), теоретическая механика I и II (7 и 8), элементы машиновѣдѣнія (27), машиностроительное черченіе II (163).

Рекомендуется послѣ сопротивленія матеріаловъ (32 и 33), теоріи машинъ (28, I и II), элементовъ технологіи металловъ и дерева (88).

35. Работы по испытанію деталей машинъ въ механической лабораторіи.

Мех. отд.—Для специалистовъ. Группы по соглашенію. Руководители: преп. Калининъ, а также по соглашенію всякій изъ профессоровъ и преподавателей машиностроенія.

Экспериментальное изученіе условій прочности деталей машинъ и ихъ соединеній.

Предварительно: работы въ механической лабораторіи (90), детали машинъ (34).

36. Проектированіе деталей машинъ.

Мех. отд.—Обязат.—6 часовъ въ одномъ изъ полугодій; нормальный составъ группы 20 человекъ. Групповые руководители: ад.-проф. Астровъ, проф. Гавриленко, проф. Гриневецкій, преп. Зворыкинъ, Киферъ, Куколевскій, Лукинъ, Пафнутаевъ, проф. Сидоровъ.

Повѣрочный расчетъ исполненной детали, преимущественно изъ частей передаточныхъ механизмовъ, частей подъемныхъ машинъ и т. д. Проекты приводныхъ установокъ въ различныхъ комбинаціяхъ по заданнымъ образцамъ, эскизамъ или схемамъ съ полной расчетной и детальной конструктивной разработкой.

Предварительно: теорія машинъ (28, I и II), сопротивленіе матеріаловъ (32 и 33), детали машинъ (34); графическія работы по прикладной механикѣ (29).

37. Грузоподъемныя машины.

Мех. отд.—Обязат.—2 часа лекцій въ осеннемъ полугодіи. Преп. Киферъ.

Описаніе различныхъ грузоподъемныхъ машинъ и приспособленій и способы приведенія ихъ въ дѣйствіе. Элементы грузоподъемныхъ машинъ; ихъ расчетъ и критическая оцѣнка различныхъ конструкций. Типы крановъ; ихъ расчетъ и данныя для выбора соответствующаго типа при извѣстныхъ мѣстныхъ условіяхъ. Подъемники. Предохранительныя приспособленія и мѣры предосторожности для охраны отъ несчастій при работахъ съ грузоподъемными машинами.

Предварительно: теорія машинъ (28, I и II), сопротивленіе матеріаловъ (32 и 33), детали машинъ (34).

38. Проектирование грузоподъемных машинъ.

Мех. отд.—Обязат.—6 часовъ въ одномъ изъ полугодій. Нормальный составъ группы 20 человекъ. Групповые руководители: ад.-проф. Астровъ, проф. Гавриленко, проф. Гриневецкій, преп. Зворыкинъ, Киферъ, Куколевскій, Лукинъ, Пафнютъевъ, проф. Сидоровъ.

Проекты ручного или приводного несложнаго крана или подъемника по заданнымъ образцамъ или эскизамъ съ составленіемъ проектныхъ эскизовъ, полной расчетной и детальной конструктивной разработкой.

Предварительно: проекты деталей машинъ (36), грузоподъемныя машины (37).

39. Лабораторныя работы по испытанію грузоподъемныхъ машинъ.

Мех. отд.—Для специалистовъ. Группы по соглашенію. Руководитель преп. Киферъ.

Предварительно: грузоподъемныя машины (37), работы въ механической лабораторіи (90).

40. Транспортирующія и сложныя грузоподъемныя машины.

Мех. отд.—См. планы специализаціи 1 часъ лекцій въ обоихъ полугодіяхъ. Преп. Киферъ.

Механическій приводъ въ примѣненіи къ грузоподъемнымъ машинамъ. Портовые краны большой мощности. Краны и подъемныя устройства на судахъ. Краны металлургическихъ заводовъ. Транспортированіе и храненіе сыпучихъ грузовъ—топлива, зерна. Воздушныя и подвѣсныя пути и дороги.

Предварительно: грузоподъемныя машины (37), общая электротехника (78)

41. Термодинамика.

Мех. отд.—Обязат.—4 часа лекцій въ осеннемъ полугодіи. Ад.-проф. Мерцаловъ
Упражненія—Брилингъ, Смирновъ, Ясинскій.

Первое и второе начала термодинамики. Примѣненія къ такъ называемымъ совершеннымъ газамъ. Тепловыя діаграммы; изслѣдованіе сравнительной выгодности различныхъ замкнутыхъ процессовъ. Примѣры нѣкоторыхъ практически осуществимыхъ процессовъ. Общіе приемы примѣненія метода изслѣдованія къ существующимъ тепловымъ двигателямъ, работающимъ газами. Общія соображенія о двигателяхъ съ внутренней и внѣшней топками. Примѣры.

Примѣненіе перваго и втораго начала термодинамики къ насыщеннымъ и перегрѣтымъ парамъ. Нѣкоторыя замѣчанія о тепловомъ процессѣ въ паровой машинѣ.

Объ истеченіи газовъ и паровъ. Общія соображенія о работѣ паровыхъ (и газовыхъ) турбинъ.

Предварительно: высшій анализъ II (4), аналитическая механика (9), физика I (11).

42. Двигатели внутреннего сгорания.

Мех. отд.—обязателенъ для всѣхъ, кромѣ специально изучающихъ эту область; для послѣднихъ обязателенъ курсъ № 43. — 2 часа лекцій въ весеннемъ полугодіи, преп. Брилингъ.

Предварительно: теорія машинъ (28, I и II), сопротивленіе матеріаловъ 32 и 33) детали машинъ (34), термодинамика (41).

43. Спеціальний курсъ двигателей внутреннего сгорания ¹⁾.

Мех. отд.—См. планы спеціалізації. 3 часа лекцій въ обоихъ полугодіяхъ. Проф. Гриневецкій (временно).

Идеальные рабочіе процессы; ихъ представленіе и изслѣдованіе на тепловой діаграммѣ при переменнѣйшей теплоемкости газовъ; уклоненія дѣйствительныхъ процессовъ отъ идеальныхъ. Роды и свойства топлива; общія условія процесса сгорания въ отношеніяхъ: полноты, регулируемости и теплоотдачи; его подготовка и практическое выполненіе. Остальные части рабочего процесса. Расчетъ рабочего процесса по рабочему воздуху и тепловой расчетъ.

Распределительные и регулирующие органы и механизмы; условія образования рабочей смѣси въ четырехтактныхъ газовыхъ двигателяхъ; типы регулированія и ихъ сопоставленіе; образование рабочей смѣси въ двигателяхъ жидкого топлива; образование рабочей смѣси въ двухтактныхъ двигателяхъ. Динамика. Температурныя напряженія деталей. Конструкціи поршней, цилиндровъ, головокъ, станинъ, движенія и проч. Смазка; водяное охлажденіе.

Типы двигателей: мелкіе газовые двигатели; крупные газовые двигатели; двигатели жидкого топлива; особенности двигателей быстрого и постепеннаго сгорания.

Вспомогательныя устройства; пусковыя приспособленія: трубопроводы. Газопроизводители; рабочій процессъ; важнѣйшія конструктивныя части; главные типы газопроизводителей.

Предварительно: теорія машинъ (28 I и II) сопротивленіе матеріаловъ (32 и 33), детали машинъ (34), термодинамика (41).

44. Паровыя машины.

Мех. отд.—Обязателенъ для всѣхъ, кромѣ спеціально изучающихъ эту область; для послѣднихъ обязателенъ курсъ № 46.— 4 часа лекцій въ весеннемъ полугодіи. Проф. Сидоровъ.

Рабочій процессъ паровой машины. Индикаторныя діаграммы. Идеальный процессъ. Потери дѣйствительнаго процесса. Многократное расширеніе. Холодильникъ. Уравновѣшиваніе массъ.

Конструкція. Парораспределенія; золотниковыя діаграммы, однозолотниковыя и двухзолотниковыя распределенія; кулисы; типичныя клапанныя и крановыя распределенія. Типы регуляторовъ. Детали паровой машины; цилиндры; поршни; ползуны; шатуны; валы; маховики; станины; смазка. Быстроходныя машины. Понятіе о спеціальныхъ типахъ машинъ.

Предварительно: теорія машинъ (28, I и II), сопротивленіе матеріаловъ (32 и 33), детали машинъ (34), термодинамика (41).

45. Проектированіе паровыхъ машинъ (сокращенное).

Мех. отд.—См. планы спеціалізації. 3 часа въ одномъ изъ полугодій. Нормальный составъ группы 15 студентовъ. Групповые руководители: проф. Гавриленко, преп. Гетье, проф. Гриневецкій, преп. Куколевскій, проф. Сидоровъ.

Заданія изъ различныхъ типовъ машинъ. Разработка рабочего процесса. Частная конструктивная разработка важнѣйшихъ деталей, преимущественно по заданнымъ образцамъ.

Предварительно: проектъ крана (38), паровыя машины (44).

¹⁾ Читается черезъ годъ, чередуясь съ курсомъ № 46. Въ 1909/10 прочитанъ не будетъ.

46. Спеціальний курсъ паровыхъ машинъ ¹⁾.

Мех. отд. — См. планы спеціалізації. 3 часа лекцій въ обоихъ полугодіяхъ. Проф. Гриневецкій.

Предварительно: теорія машинъ (28, I и II), сопротивление матеріаловъ (32 и 33), детали машинъ (34), термодинамика (41).

47. Паровыя турбины.

Мех. отд. — Обязателенъ для всѣхъ, кромѣ спеціально изучающихъ эту область; для послѣднихъ обязателенъ курсъ № 48. — 2 часа лекцій въ осеннемъ полугодіи. Преп. Ясинскій.

Область насыщеннаго и перегрѣтаго пара по новѣйшимъ даннымъ; теплосодержаніе; T, S и J, S — діаграммы.

Основы теоріи истеченія газовъ и паровъ. Критическое давленіе и скорость. Расширяющееся сопло и его расчетъ. Опытныя данныя. Классификація паровыхъ турбинъ. Идеальный процессъ. Располагаемая энергія. Элементарная теорія турбинъ. Сопротивленія и потери; учетъ ихъ. Многоступенчатыя паровыя турбины. Рабочій процессъ и его проектированіе. Мощность и расходъ пара. Важнѣйшія системы паровыхъ турбинъ. Расчетъ и конструкція главнѣйшихъ деталей. Регулированіе. Байпасъ. Экономичность паровыхъ турбинъ. Опытныя данныя.

Предварительно: термодинамика (41), детали машинъ (34), сопротивление матеріаловъ (32 и 33), теорія машинъ (28, I и II).

48. Спеціальний курсъ паровыхъ турбинъ.

Мех. отд. — См. планы спеціалізації. 2 часа лекцій въ осеннемъ полугодіи и 4 часа въ весеннемъ. Преп. Ясинскій.

Теорія истеченія газовъ и паровъ. Скорость звуковой волны въ упругой средѣ. Образование звуковыхъ волнъ въ свободной струѣ. Коэффициенты сопротивленія. Расширяющееся сопло и его расчетъ. Методы и данныя опытныхъ изслѣдованій. — Элементарная теорія паровыхъ турбинъ. Коэффициенты сопротивленій; ихъ величина и функціональная зависимость. Критическій очеркъ опытныхъ изслѣдованій и ихъ данныхъ. — Системы паровыхъ турбинъ и ихъ рабочій процессъ. Проектированіе рабочаго процесса. Мощность, размѣры и экономичность паровыхъ турбинъ. — Конструкція и расчетъ деталей паровыхъ турбинъ. Смазка. Фундаментъ. Явленіе резонанса. — Регулированіе; его конструкція и расчетъ. Конденсація. Изслѣдованіе паровыхъ турбинъ и полныхъ установокъ. Критическій разборъ опытныхъ данныхъ. Судовыя паровыя турбины.

Предварительно: теорія машинъ (28, I и II), сопротивление матеріаловъ (32 и 33), детали машинъ (34), термодинамика (41).

49. Заводскія топки.

Мех. и Хим. отд. — См. планы спеціалізації. 2 часа лекцій въ осеннемъ полугодіи. Преп. Киршъ.

Топливо; основныя свойства и главнѣйшіе виды его. Процессъ горѣнія; связь между разными факторами его. Процессъ передачи тепла. Способы сжиганія топлива; типичныя конструкціи топокъ и генераторовъ. Регенераторы и рекуператоры. Изслѣдованіе топочныхъ устройствъ.

Предварительно: физика (11), химія (17), детали машинъ (34).

¹⁾ Читается черезъ годъ, чередуясь съ курсомъ № 43. Будетъ читаться въ 1909/10 г.

50. Паровые котлы.

Мех. и Хим. отд.—Обязат.—2 часа лекцій въ весеннемъ полугодіи. Проф. Гавриленко.

Типы паровыхъ котловъ. Рабочій процессъ; вліяніе различныхъ факторовъ на совершенство дѣйствія котла. Топки паровыхъ котловъ. Построеніе паровыхъ котловъ: матеріалы, способы скрѣпленія различныхъ частей, расчетъ деталей. Обмуровка паровыхъ котловъ; опоры, дымоходы. Вспомогательныя устройства: подогреватели воды, перегреватели пара, приборы для очищенія воды, питательные приборы. Арматура паровыхъ котловъ. Общее устройство котельныхъ. Уходъ за котлами: изнашивание котловъ, взрывы котловъ, ремонтъ.

Предварительно: сопротивление матеріаловъ (32 и 33), детали машинъ (34). Для химиковъ: прикладная механика I (73).

51. Проектированіе котельныхъ установокъ (сокращенное).

Мех. отд.—См. планы специализаціи. 2 часа въ одномъ изъ полугодій. Нормальный составъ группы—20 студентовъ. Руководители: преп. Арбатскій, проф. Гавриленко, преп. Зворыкинъ, Киршъ.

Заданія изъ различныхъ типовъ котловъ, съ помощью чертежей, рисунковъ и т. п. Разработка рабочаго процесса и обмуровки. Частичная конструктивная разработка важнѣйшихъ деталей. Опредѣленіе главныхъ размѣровъ вспомогательныхъ устройствъ. Расположеніе котельной установки.

Предварительно: проектъ крана (38).

Рекомендуется послѣ паровыхъ котловъ (50).

52. Специальные отдѣлы паровыхъ котловъ.

Мех. отд.—См. планы специализаціи. 1 часъ лекцій или бесѣдъ въ осеннемъ полугодіи. Проф. Гавриленко.

Предварительно: паровые котлы (50).

53. Котельныя установки.

Мех. отд.—См. планы специализаціи. 2 часа лекцій въ весеннемъ полугодіи. Преп. Киршъ.

Вмѣстѣ съ курсомъ предлагаются дежурства въ котельной центральной станціи Училища подъ руководствомъ преп. Кирша.

Отдѣльныя части оборудованія. Современные типы котельныхъ топокъ. Храненіе топлива, доставка его къ котельной и распредѣленіе въ ней. Механическое снабженіе котельныхъ и топокъ топливомъ. Выборъ наивыгоднѣйшей топки. Современные типы котловъ. Напряженіе поверхности нагрѣва. Выборъ наивыгоднѣйшаго типа котла, наивыгоднѣйшаго напряженія поверхности нагрѣва котла, наивыгоднѣйшаго размѣра и числа котловъ. Паропроводы и водопроводы котельной. Питательныя установки. Использование тепла отходящихъ газовъ въ подогревателяхъ воды и воздуха. Наивыгоднѣйшее распредѣленіе поверхности нагрѣва котельной между котлами и подогревателями. Экономическій предѣлъ пониженія температуры газовъ. — Тяговые устройства и ихъ выборъ. Расположеніе отдѣльныхъ частей оборудованія и расположеніе котельной по отношенію къ потребителямъ. Эксплоатація котельныхъ. Стоимость пара и распредѣленіе ея по отдѣльнымъ источникамъ расхода. Вліяніе персонала. Подготовка персонала. Контроль работы котельныхъ. Контрольные приборы.

Предварительно: заводскія топки (49) и паровые котлы (50).

54. Тепловые силовые станции.

Мех. отд.—См. планы специализации. 3 часа лекцій въ обоихъ полугодіяхъ. Проф. Гриневецкій.

I. Техническая часть. Основы сравненія тепловыхъ двигателей и общій обзоръ ихъ. Основные типы рабочихъ процессовъ. Сравненіе ихъ экономичности. Экономичность процессовъ парового котла, паровой машины, паровой турбины и двигателей внутреннего сгорания. Сравненіе рабочихъ процессовъ въ отношеніи динамики, надежности дѣйствія и приспособленности къ условіямъ назначенія. Обзоръ и критика типовъ паровыхъ котловъ, паровыхъ машинъ и паровыхъ турбинъ. Вспомогательныя устройства паровыхъ установокъ: паропроводы, конденсация и обратное охлажденіе. Особенности рабочаго процесса и конкуренціи паровыхъ локомотивовъ; обзоръ и критика ихъ типовъ. Использование пара двигателей на нагреваніе; связь его съ экономичностью и конструкціей установокъ; турбины для матаго пара и холодныя паровыя машины. Обзоръ и критика важнѣйшихъ типовъ двигателей внутреннего сгорания: газовыхъ и жидкаго топлива, газопроизводителей и очистителей. Примѣненіе различныхъ тепловыхъ двигателей къ судамъ и локомотивамъ; связь особенностей ихъ рабочаго процесса и конструкціи съ условіями назначенія.

II. Экономическая часть. Стоимость эксплуатаціи и коммерческая экономичность. Расходъ на топливо; расходъ на поддержаніе; расходъ капитализаціонный. Стоимость установокъ; главные элементы, вспомогательныя устройства и добавочные расходы; практическія данныя о стоимости; формальныя выраженія и изслѣдованія экономичности; діаграммы технической и коммерческой экономичности. Примѣры подсчета экономичности эксплуатаціи и стоимости установокъ. Полученіе и обработка детальныя экономическихъ данныхъ: запросы; смѣты и ихъ оцѣнка; гарантіи. Выборъ рода и типа двигателей и прочихъ частей установокъ, размѣры единицъ, резервъ. Типичныя тепловыя установки разнаго назначенія; сферы примѣненія разныхъ родовъ двигателей въ зависимости отъ техническихъ и экономическихъ условій; примѣры устройства станцій. Сравненіе тепловыхъ съ прочими первичными силовыми станціями и съ вторичными.

Предварительно: двигатели внутреннего сгорания (42 или 43), паровыя машины (44 или 46), паровыя турбины (47 или 48), заводскія топки (49), паровые котлы (50).

55. Экспериментальная паротехника.

Мех. отд.—Обязат.—1 часъ лекцій въ весеннемъ полугодіи. Проф. Гриневецкій.

Задачи опытнаго изслѣдованія паровыхъ установокъ. Процессы горѣнія, теплоотдачи и парообразованія; методы и приборы для ихъ изслѣдованія. Методы испытаній котловъ. Нормы и практика испытаній. Индикаторъ и его примѣненія; прочіе приборы для испытаній машинъ. Методы испытаній машинъ. Калориметрія. Нормы и практика испытаній. Приборы для пракческаго контроля паровыхъ установокъ.

Предварительно: паровыя машины (44); паровые котлы (50).

56. Работы въ лабораторіи паротехники.

Мех. отд.—Обязат.—7 пятичасовыхъ уроковъ въ одномъ изъ полугодій. Нормальный составъ группы—10 студентовъ. Групповые руководители: преп.: Арбатскій. Киршъ, Кустовъ, Смирновъ.

Об'ясненіе приборовъ и порядка работъ: упражненія въ примѣненіи приборовъ къ котлу и машинѣ. Испытаніе котла. Испытаніе машины. Практическое испытаніе локомотива двойного расширенія. Подсчеты и оцѣнка результатовъ испытаній; сопоставленіе ихъ съ литературными данными.

Предварительно: физическая лабораторія (13), экспериментальная паротехника (55).

57. Спеціальныя работы въ лабораторіи паротехники.

Мех. отд.—См. планы спеціализаціи. Время и составъ группъ по соглашенію; руководители: проф. Гриневецкій, преп. Арбатскій, Киршъ, Кустовъ, Смирновъ.

Въ качествѣ темъ могутъ быть систематическія испытанія котловъ и машинъ; спеціальныя изслѣдованія котловъ, машинъ и вспомогательныхъ устройствъ; управленіе топкой котла; работа съ приборами для практическаго контроля паровыхъ установокъ.

Предварительно: обязательныя работы въ лабораторіи паротехники (56).

58. Работы въ лабораторіи двигателей внутреннего сгорания.

Мех. отд.—См. планы спеціализаціи. Время и составъ группъ по соглашенію. 3 пятимасовыхъ уроковъ. Руководители: преп. Брилингъ, Мазингъ, Цируль.

Испытанія двигателей газоваго и жидкаго топлива. Подсчеты и оцѣнка результатовъ испытаній.

Предварительно: работы въ лабораторіи паротехники (56).

59. Спеціальныя работы въ лабораторіи двигателей внутреннего сгорания.

Мех. отд.—См. планы спеціализаціи. Время и составъ группъ по соглашенію. Руководители: преп. Брилингъ, проф. Гриневецкій, преп. Цируль.

Въ качествѣ темъ могутъ быть: систематическія изслѣдованія двигателей и газопроизводителей; спеціальныя изслѣдованія рабочаго процесса двигателей и газопроизводителей; калориметрированіе топлива, изученіе методовъ и приборовъ для изслѣдованій.

Предварительно: работы въ лабораторіи двигателей внутреннего сгорания (58).

60. Работы въ лабораторіи паровыхъ турбинъ.

Мех. отд.—См. планы спеціализаціи. Время и составъ группъ по соглашенію. Руководитель: преп. Ясинскій.

Работы по истеченію пара. Изслѣдованіе работы паровой турбины.

Предварительно: работы въ лабораторіи паротехники (56).

61. Гидравлика.

Мех. отд.—Обяз.—2 часа лекцій въ осеннемъ полугодіи. Ад.-проф. Астровъ. Упражнения—Астровъ, Куколевскій, Оттъ.

Гидростатическое давленіе. Давленіе на плоскую и кривую стѣнки. Законъ Архимеда.—Уравненія движенія жидкости. Теоремы Д. Бернулли и Борда. Потерянный напоръ и пьезометрическая линія.—Истеченіе жидкостей изъ отверстій и водосливовъ. Сообщающіеся сосуды. Потери напора при истеченіи изъ отверстій, при движеніи по трубамъ, при особыхъ сопротив-

леніяхъ. Давленіе въ разныхъ точкахъ замкнутого водопровода. — Потери напора въ открытыхъ водопроводахъ. Распредѣленіе скоростей въ сѣченіи канала. Неравномѣрное движеніе въ каналахъ. — Гидрометрическіе приборы.

Предварительно: высшій анализъ 11 (4), аналитическая механика (9).

Рекомендуется сдавать экзаменъ послѣ работъ въ гидравлической лабораторіи (68).

62. Водяныя турбины и центробѣжные насосы.

Мех. отд. — Обязат. — 3 часа лекцій въ весеннемъ полугодіи. Ад.-проф. Астровъ.

Общее устройство и типы турбинъ. — Воздѣйствіе струи на твердую неподвижную и подвижную стѣнку. Теорія турбиннаго колеса. Рабочій процессъ въ условіяхъ выгоднаго дѣйствія. — Конструкція турбинъ, регулирующихъ органовъ и прочихъ деталей. Расчетъ турбинъ.

Конструкціи центробѣжныхъ насосовъ низкаго и высокаго давленія; ихъ расчетъ.

Предварительно: гидравлика (61), сопротивленіе матеріаловъ (32 и 33), детали машинъ (34).

Рекомендуется послѣ работы въ гидравлической лабораторіи (68).

63. Проектированіе турбо-машинъ (сокращенное).

Мех. отд. — См. планы спеціализаціи. 2 часа въ одномъ изъ полугодій. Нормальный составъ группъ 20 студентовъ. Руководители: ад.-проф. Астровъ, преп. Пермяковъ, Ясинскій.

Проектъ *водяной турбины* при заданномъ образцѣ установки. Полная расчетная и конструктивная разработка колеса и направляющаго аппарата. Общее расположеніе турбины съ расчетомъ всѣхъ главныхъ частей турбины и эскизной конструктивной разработкой характерныхъ деталей.

Проектъ *паровой турбины* заданной системы. Расчетъ рабочаго процесса. Расчетная и конструктивная разработка направляющаго аппарата, рабочихъ колесъ и нѣкоторыхъ характерныхъ деталей по указанію руководителя. Разработка общаго вида и разрѣза турбины, выясняющихъ конструкцію и расположеніе главнѣйшихъ частей турбины.

Вмѣсто проекта водяной турбины можетъ быть исполненъ проектъ *паровой турбины* (преп. Ясинскій) или соотвѣтствующимъ образомъ разработанный проектъ *центробѣжнаго насоса* (тѣ же руководители, что и для водяныхъ турбинъ) или проектъ *вентилятора*.

Предварительно: проектъ крана (38), гидравлика (61).

Рекомендуется послѣ водяныхъ турбинъ и центробѣжныхъ насосовъ (62) или соотвѣтственно послѣ курса паровыхъ турбинъ (47).

64. Спеціальные отдѣлы водяныхъ двигателей.

Мех. отд. — См. планы спеціализаціи. 2 часа лекцій въ весеннемъ полугодіи. Ад.-проф. Астровъ.

Рабочій процессъ турбиннаго колеса при переменныхъ условіяхъ работы. — Быстроходныя турбины. — Конструированіе лопатокъ смѣшанныхъ турбинъ. — Процессъ регулированія турбинъ. — Автоматическіе турбинные регуляторы. — Изслѣдованіе турбинныхъ установокъ.

Предварительно: водяныя турбины и центробѣжные насосы (62), теорія регулированія хода машинъ (31), общія работы гидравлической лабораторіи (68).

65. Поршневые насосы.

Мех. отд.—Обязат.—2 часа лекцій въ осеннемъ полугодіи. Проф. Худяковъ.

Классификація насосовъ. Основные признаки раціональной конструкціи насоса. Діаграмма скоростей поршня. Механизмы съ достаточно равномернымъ перемѣщеніемъ поршня. Опредѣленіе работы, потребной для приведения насоса въ движеніе, и коэффициентъ полезнаго дѣйствія. Силы инерціи въ насосѣ и средства для ихъ парализованія. Расчетъ деталей насоса.—Діаграмма насоса; возможные въ ней неправильности.—Насосы простого, двойного, тройного и четверного дѣйствія.—Инерціонные насосы.—Насосы ручные, приводные, паровые, электрическіе и гидравлическіе. Насосы для питанія котловъ и аккумуляторовъ; заводскіе насосы, артезіанскіе, шахтные и для водоснабженія городовъ.

Предварительно: гидравлика (61) сопротивленіе матеріаловъ (32 и 33), детали машинъ (34), теорія машинъ (28, I и II).

66. Спеціальные отдѣлы поршневыхъ насосовъ.

Мех. отд.—См. планы спеціализаціи. 2 часа лекцій въ весеннемъ полугодіи. Преп. Куколевскій.

Условія работы насосныхъ клапановъ. Прямодействующіе насосы, ихъ особенности и компенсация. Принципъ быстроходности и его вліяніе на конструкцію насосовъ. Разборъ существующихъ конструкцій.

Предварительно: поршневые насосы (65), общія работы въ гидравлической лабораторіи (68).

67. Гидравлическія силовыя станціи.

Мех. отд.—См. планы спеціализаціи. 3 часа лекцій въ осеннемъ полугодіи. Ад.-проф. Астровъ.

Утилизация движущей силы потоковъ. Главныя свѣдѣнія о расходѣ въ рѣкахъ; его измѣненія; способы подсчета; способы выравниванія. Пруды. Способы созданія напора: плотины, каналы, замкнутые водопроводы. Конструкція и расчетъ этихъ сооружений. Детали устройства; предохранительныя и очистительныя устройства. Примѣры современныхъ установокъ въ разныхъ случаяхъ величины напора.—Выборъ типа и размѣра двигателей (турбины, колеса) въ зависимости отъ мѣстныхъ условій. Вспомогательныя устройства гидравлической станціи.—Стоимость гидравлической энергіи.—Передача энергіи на разстояніе помощью жидкости. Насосныя станціи, аккумуляторы; сѣть. Примѣры примѣненія.—

Предварительно: водяныя турбины и центробѣжные насосы (62) общія работы въ гидравлической лабораторіи (68).

68. Общія работы въ гидравлической лабораторіи.

Мех. отд.—4 пятичасовыхъ уроковъ. Время и число группъ по соглашенію. Руководители: ад.-проф. Астровъ, преп. Куколевскій, Оттъ.

Приемы измѣренія напоровъ, давленій и расходовъ воды. Опредѣленіе коэффициентовъ расхода и потерь напора. Водосливъ. Гидравлическое давленіе въ замкнутомъ водопроводѣ. Изслѣдованіе водоструйнаго насоса. Способы обмѣра расходовъ воздуха. Рѣшеніе задачъ по гидравликѣ.

Предварительно: физическая лабораторія (13).

Рекомендуется параллельно съ изученіемъ гидравлики (61).

69. Спеціальныя работы въ гидравлической лабораторіи.

Мех. отд.—См. планы спеціализаціи.—Время и число группъ по соглашенію. Руководители: ад.-проф. Астровъ, преп. Куколевскій, Оттъ.

Въ качествѣ темъ могутъ быть: изслѣдованія условій работы насосныхъ клапановъ; систематическія изслѣдованія работы скальчатого и центробѣжныхъ насосовъ; тормазныя испытанія турбинъ высокаго и низкаго давленія; изслѣдованіе вліянія отдѣльныхъ обстоятельствъ на работу турбинъ низкаго давленія; работы по испытанію компрессора и по истеченію воздуха.

Предварительно: гидравлика (61), общія работы въ гидравлической лабораторіи (68).

Рекомендуется не ранѣе приобрѣтенія соотвѣствующихъ познаній по насосамъ, турбинамъ и компрессорамъ.

70. Построеніе паровозовъ.

Мех. отд.—См. планы спеціализаціи. 3 часа лекцій въ обоихъ полугодіяхъ. Преп. Кестнеръ. *

Динамика паровоза. Критика различныхъ конструкцій паровоза съ точки зрѣнія динамики. Особенности рабочаго процесса. Котелъ, пароперегрѣватель, отопленіе. Парораспредѣлительные механизмы и конструкція машинъ. Экипажъ. Тендеръ. Критика господствующихъ и новѣйшихъ типовъ паровозовъ. Опытное изслѣдованіе паровозовъ во время ихъ службы и въ лабораторіяхъ.

Предварительно: паровыя машины (44), паровые котлы (50).

Читается черезъ одинъ годъ по очереди съ предметомъ № 71.

71. Построеніе вагоновъ.

Мех. отд.—См. планы спеціализаціи. 2 часа лекцій въ обоихъ полугодіяхъ. Преп. Кестнеръ. *

Экипажъ. Устройство телѣжекъ. Сцѣпные и тормазные приборы. Плавность хода. Пассажирскіе вагоны. Товарные вагоны. Вагоны спеціальныхъ типовъ. Отопленіе, вентиляція и освѣщеніе вагоновъ.

Въ 1909—10 учебномъ году не будетъ прочитанъ. Читается черезъ годъ по очереди съ предыдущимъ курсомъ.

72. Эксплоатація механическаго оборудованія желѣзныхъ дорогъ.

Мех. отд.—См. планы спеціализаціи. 3 часа лекцій въ обоихъ полугодіяхъ. Преп.

73. Прикладная механика I.

Хим. отд.—Обязат.—3 часа лекцій въ обоихъ полугодіяхъ. Преп. Страховъ.

Важнѣйшія свѣдѣнія по сопротивленію матеріаловъ; основныя явленія и законы; расчетныя уравненія для разныхъ способовъ нагруженія.—Главныя черты ученія о вредныхъ сопротивленіяхъ.—Кинематическое и конструктивное изученіе важнѣйшихъ механизмовъ и ихъ отдѣльныхъ частей.

Предварительно: машиностроительное черченіе I (162), математика (6), теоретическая механика I и II (7 и 8), элементы машиновѣдѣнія (27), элементы технологии металловъ и дерева (88).

74. Прикладная механика II.

Хим. отд.—Обяз.—3 часа лекцій въ обоихъ полугодіяхъ. Преп. Страховъ.

Важнѣйшія свѣдѣнія о грузоподъемныхъ машинахъ. Ученіе о паровыхъ, газовыхъ и прочихъ тепловыхъ двигателяхъ. Основныя черты изъ гидравлики и учение о водяныхъ двигателяхъ. Насосы.

Предварительно: прикладная механика I (73).

Рекомендуется: термодинамика (76).

75. Проектированіе деталей машинъ.

Хим. отд.—Обязат.—2 часа групповыхъ упражненій (въ группѣ 20 челов.) въ обоихъ полугодіяхъ. Руководители:

Проектъ болтовыхъ и заклепочныхъ соединеній. Проектъ вала. Проектъ передачи зубчатыми колесами. Проектъ ременной или канатной передачи.

Предварительно: прикладная механика I (73).

76. Т е р м о д и н а м и к а.

Хим. отд.—Обяз.—2 часа лекцій въ обоихъ полугодіяхъ. Преп. Величковскій.

Введеніе въ учение объ энергіи. Величины, опредѣляющія тепловыя измѣненія. Эквивалентность между теплотою и работою. Первое начало термодинамики. Термодинамическій потенциалъ. Свободная энергія. Приложение законовъ термодинамики къ изслѣдованію такъ называемыхъ совершенныхъ газовъ; изслѣдованіе свойствъ насыщенныхъ паровъ. Приложение законовъ термодинамики къ изслѣдованію явленій диссоціаціи химическаго равновѣсія. Правило фазъ. Краткій очеркъ кинетической теоріи газовъ.

Предварительно: физика II (11), математика (6).

Рекомендуется: теоретическая механика I и II (7 и 8).

77. Проектированіе паровыхъ котловъ.

Хим. отд.—Обязат.—1 часъ въ одномъ изъ полугодій. Составъ группы до 30-ти студентовъ. Руководитель преп. Зворыкинъ.

Проектъ парового котла, обмуровки, дымовой трубы и котельной. Детальный расчетъ.

Предварительно: курсъ паровыхъ котловъ (50).

Рекомендуется послѣ заводскихъ топокъ (49).

Каѳедра электротехники.

78. О б щ а я э л е к т р о т е х н и к а.

Мех. отд.—Обязателенъ для всѣхъ, кто не специализируется въ этой области. Для послѣднихъ обязателенъ вмѣсто этого курсъ № 80.—Хим. отд.—Обязат. 3 часа лекцій въ обоихъ полугодіяхъ. Преп. Угримовъ.—Упражненія—преп. Кругъ, Пешель, Угримовъ.

Основные законы. Гистерезисъ. Индукція. Работа тока въ магнитномъ полѣ. Переменный токъ. Самоиндукція. Емкость. Многофазный токъ. Вращающіяся магнитныя поля.—Динамомашины и электродвигатели постояннаго тока. Трансформаторы. Генераторы переменнаго однофазнаго и многофазнаго

токовъ. Синхронные двигатели. Асинхронные двигатели безъ коллектора и съ коллекторомъ. Главныя части перечисленныхъ машинъ; рабочій процессъ; регулированіе; изслѣдованіе качествъ и параллельное соединеніе. — Измѣрительные приборы. Канализація тока. Расчетъ конструкцій и провѣрка сѣтей. Электрическое освѣщеніе. Центральныя станціи.

Предварительно: для механиковъ физика II (12), детали машинъ (34); для химиковъ—физика II (12).

79. Работы въ электротехнической лабораторіи.

Мех. отд.—обязат. 4 часа въ одномъ изъ полугодій. Руководители: преп. Кругъ, Пешель, Угримовъ.

Экспериментальное рѣшеніе задачъ изъ областей: основные законы тока и напряженіе, изслѣдованіе аккумуляторовъ, градуированіе измѣрительныхъ приборовъ, фотометрія, изслѣдованіе машинъ, моторовъ и трансформаторовъ.

Предварительно: физическая лабораторія (13), и общая электротехника (78). Студенты, специализирующіеся въ области электротехники, сдавшіе экзаменъ по физикѣ I и II (11 и 12), и закончившіе работы въ физической лабораторіи (13), допускаются къ работамъ въ электротехнической лабораторіи послѣ colloquiuma.

80. Теоретическія основы электротехники.

Мех. отд.—См. планы специализаціи. 4 часа лекцій въ обоихъ полугодіяхъ. Преп. Кругъ. 1 годовой часъ упражненій; преп. Кругъ.

Основные законы магнитныхъ и электромагнитныхъ явленій. Дѣйствія электрическаго тока. Индукція. Явленія въ цѣпяхъ переменнаго тока. Системы многофазныхъ токовъ.—Аккумуляторы. Генераторы и моторы постоянного тока; ихъ рабочій процессъ. Трансформаторы, генераторы и моторы однофазнаго и многофазнаго переменнаго тока и конверторы: ихъ рабочій процессъ.

Предварительно: высшій анализъ II (4), физика II (12), физическая лабораторія (13).

81. Электротехническія измѣренія.

Мех. отд.—См. планы специализаціи. 2 часа лекцій въ обоихъ полугодіяхъ. Преп. Кругъ.

Методы и приборы, употребляемые при измѣреніяхъ основныхъ величинъ: сопротивленія, силы тока, напряженія, емкости, коэффициента самоиндукціи, мощности, энергіи и т. д. Изслѣдованіе магнитныхъ свойствъ железа. Фотометрія. Способы изслѣдованія рабочаго процесса и опредѣленіе коэффициента полезнаго дѣйствія генераторовъ и моторовъ постоянного тока, трансформаторовъ, генераторовъ, синхронныхъ и асинхронныхъ моторовъ переменнаго (одно-и многофазнаго) тока. Испытаніе электрическихъ установокъ.

Предварительно: теоретическія основы электротехники (80).

82. Построеніе динамомашинъ и моторовъ постоянного тока.

Мех. отд.—См. планы специализаціи. 2 часа лекцій въ осеннемъ полугодіи. Преп. Пешель.

Системы обмотокъ якорей и ихъ устройство. Магнитная цѣпь. Характеристика машины. Коммутація. Расчетъ динамомашинъ и конструктивная разработка деталей.

Предварительно: сопротивленіе матеріаловъ (32 и 33), теоретическія основы электротехники (80), электротехническая лабораторія (79).

83. Построение синхронных машинъ.

Мех. отд.—См. планы специализации. 2 часа лекцій въ весеннемъ полугодіи. Преп. Кругъ.

Примѣненіе теоріи синхронныхъ генераторовъ и моторовъ въ связи съ опытными данными къ нахожденію рациональныхъ размѣровъ этихъ машинъ. Критическій обзоръ исполненныхъ конструкцій.

Предварительно: сопротивление матеріаловъ (32 и 33) теоретическія основы электротехники (80), электротехническая лабораторія (79).

84. Построение асинхронныхъ машинъ и трансформаторовъ.

Мех. отд.—См. планы специализации. 2 часа лекцій въ весеннемъ полугодіи. Преп. Угрюмовъ.

Трансформаторы. Расчетъ трансформаторовъ. Описаніе употребительныхъ конструкцій.

Асинхронные двигатели. Расчетъ однофазныхъ и трехфазныхъ двигателей. Описаніе употребительнѣйшихъ конструкцій.

Предварительно: сопротивление матеріаловъ (32 и 33), теоретическія основы электротехники (80), электротехническая лабораторія (79).

85. Электрическія установки.

Мех. отд.—См. планы специализации. 3 часа лекцій въ весеннемъ полугодіи. Преп. Сушкинъ.

I. Распределительныя сѣти. Расчетъ проводовъ на потерю энергіи, на нагреваніе и съ экономической точки зрѣнія; расчетъ простыхъ разомкнутыхъ и сомкнутыхъ сѣтей съ однимъ и нѣсколькими питательными пунктами. Методы расчетовъ сложныхъ распределительныхъ сѣтей со многими узловыми и питательными пунктами. Практическое выполненіе и эксплуатація воздушныхъ и подземныхъ сѣтей.

II. Электрическое освѣщеніе и электрический приводъ. Источники свѣта, ихъ размѣщеніе и число въ закрытыхъ помѣщеніяхъ и на улицахъ и площадяхъ городовъ. Практическое выполненіе.—Групповой и одиночный приводъ. Свойство электромоторовъ различныхъ системъ и области ихъ примѣненія. Устройство передачи силы на фабрикахъ и заводахъ (спеціальные случаи).

Предварительно: теоретическія основы электротехники (80).
Рекомендуется послѣ электротехнической лабораторіи (79).

86. Электрическія станціи.

Мех. отд.—См. планы специализации. 2 часа лекцій въ осеннемъ полугодіи. Преп. Поливановъ.

Электрическія центральныя станціи. Станціи постояннаго тока; станціи переменнаго тока низкаго и высокаго напряженій. Эксплуатація центральныхъ станцій. Спеціальные случаи. Трамвайныя подстанціи и станціи постояннаго тока съ высокимъ напряженіемъ.

Предварительно: теоретическія основы электротехники (80).

87. Спеціальныя работы въ электротехнической лабораторіи.

Мех. отд.—См. планы специализации. Время по соглашенію съ руководителями. Преп.: Кругъ, Пешель, Угрюмовъ.

Предварительно: теоретическія основы электротехники (80) электротехническая лабораторія (79).

Кафедра механической технології.

88. Элементы технології металловъ и дерева.

Мех. и хим. отд. — Обязат. — 2 часа лекцій въ весеннемъ полугодіи. Преп. Поляковъ.

Описание важнѣйшихъ способовъ обработки металловъ рѣзаніемъ, отливкой, ковкой, прокаткой, волоченіемъ и пр. Способы обработки дерева.

89. Матеріаловѣдѣніе.

Мех. отд. — Обязат. — 2 часа лекцій въ осеннемъ полугодіи. Преп. Калининковъ.

Механическія и технологическія свойства матеріаловъ. Методы и приборы для опредѣленія этихъ свойствъ и вліяніе ихъ на результаты испытаній. Механическія, технологическія и физическія свойства важнѣйшихъ въ техническомъ отношеніи металлическихъ сплавовъ и зависимость этихъ свойствъ отъ способовъ полученія и обработки сплавовъ. Свойства прочихъ матеріаловъ машиностроенія: ремней, канатовъ и смазочныхъ маселъ.

Предварительно: сопротивление матеріаловъ (32 и 33), элементы технології металловъ и дерева (88).

90. Работы въ механической лабораторіи.

Мех. отд.—Обязат.—Хим. отд. Обязат. для специалистовъ по металлургіи.—3 пятичасовыхъ уроковъ въ одномъ изъ полугодій. Составъ группы—5 студентовъ. Руководители: преп. Калининковъ, Кестнеръ.

Знакомство съ испытательными машинами и приборами лабораторіи. Испытаніе на растяженіе, сжатіе, изгибъ, скручиваніе и срѣзъ или продавливаніе желѣза, стали, мѣди и чугуна. Опредѣленіе твердости по методу Бринелля.

Предварительно: матеріаловѣдѣніе (89), физическая лабораторія (13).

91. Спеціальныя работы въ механической лабораторіи.

Мех. отд.—См. планы специализаціи.—Хим. отд.—въ связи съ дипломными работами по металлургіи.—Время и составъ группъ по соглашенію. Руководители: преп. Калининковъ, Кестнеръ.

Изученіе упругихъ деформаций металловъ при растяженіи, сжатіи, изгибѣ и крученіи. Испытаніе металловъ на хрупкость по методу Charpy и на твердость разными методами. Ударная проба чугуна. Испытаніе на растяженіе ремней, канатовъ, цѣпей. Испытаніе смазочныхъ маселъ.

Предварительно: обязательныя работы въ механической лабораторіи (90).

92. Технологія дерева.

Мех. отд.—Обязат.—2 часа лекцій въ весеннемъ полугодіи. Преп. Доброгурскій.

Строеніе и свойства дерева. Предохраненіе дерева отъ гніенія. Рѣзаніе дерева. Распилка, строганіе, долбленіе и сверленіе дерева и станки, употребляемые для этихъ работъ. Различные спеціальныя станки.

Предварительно: детали машинъ (34), элементы технології металловъ и дерева (88), деревообдѣлочная мастерская (97, а).

93. Литейное дѣло.

Мех. отд.—Обязат. 2 часа лекцій въ осеннемъ полугодіи. Проф. Гавриленко.

Желѣзные руды. Подготовка рудъ и смѣшеніе ихъ съ флюсомъ и углемъ. Устройство домны. Доменные процессы. Получаемые чугуны и ихъ общія свойства:—механическія и химическія. Выдѣлка желѣза и стали. Кричный способъ, пудлинговый способъ, цементация, бессемерованіе, способъ Сименсъ-Мартена. Общія свойства желѣза и стали: механическія и химическія.

Плавка: въ тигляхъ, печахъ и вагранкахъ. Формовка; матеріалы, употребляемые при формовкѣ, машины для приготовленія формовочныхъ матеріаловъ, модели и шаблоны. Формовка при помощи моделей; машинная и шаблонная формовка; формовка въ глинь. Условія полученія плотныхъ и чистыхъ отливокъ. Производство отливки. Нѣкоторыя спеціальныя литейныя устройства: отливка трубъ, закаленныхъ издѣлій, отливка изъ стали, изъ ковкого чугуна. Общія указанія относительно устройства литейныхъ заводовъ.

Предварительно: элементы технологіи металловъ и дерева (88), химія (17), физика I (11), литейная мастерская (97, в).

Рекомендуется параллельно съ матеріаловѣдѣніемъ (89).

94. Технологія металловъ.

Мех. отд.—Обязат. 2 часа лекцій въ весеннемъ полугодіи. Проф. Гавриленко.

Обработка металловъ давленіемъ. Способы нагреванія металловъ. Прокатка; конструкціи прокатныхъ становъ; видоизмѣненіе металла при прокаткѣ; прокатныя устройства. Волоченіе. Ковка; орудія ковки, молоты, прессы; операціи ковки; штамповка въ холодномъ и горячемъ состояніи. Клепка; машины для гидравлической и пневматической клепки.

Предварительно: элементы технологіи металловъ и дерева (88), матеріаловѣдѣніе (89), детали машинъ (34), кузнечная мастерская (97, б).

95. Технологія металловъ II.

Мех. отд.—Обязат.—2 часа лекцій въ весеннемъ полугодіи. Проф. Гавриленко.

Обработка металловъ рѣзаніемъ. Теорія рѣзанія. Типичныя машины-орудія: самоточки; строгальныя, долбежныя, сверлильныя, фрезовыя и шлифовальныя станки; ихъ конструкція и способы работы на нихъ.

Предварительно: элементы технологіи металловъ и дерева (88), теорія машинъ (28, I и II), детали машинъ (34).

96. Лабораторныя работы по технологіи металловъ.

Мех. отд.—См. планы спеціализаціи. Время работъ и размѣръ группъ по соглашенію. Руководитель: преп. Поляковъ.

Исслѣдованіе условій рѣзанія на станкахъ: углы рѣзанія, размѣры стружки, форма рѣзца, скорость рѣзанія и т. п. Динамометрическія опредѣленія работы, потребляемой станкомъ во время работы, и порожнимъ ходомъ.

Предварительно: механическая лабораторія (90), технологія металловъ II, механическая мастерская (97, д).

97. Работы въ мастерскихъ.

Мех. отд.—Обязат.

Предварительно: элементы технологіи металловъ и дерева (88).

97, а. Деревообдѣлочная мастерская.

6 пятичасовыхъ уроковъ въ одномъ изъ полугодій. Руководитель Вессель. Одновременно могутъ работать 40 студентовъ.

Простѣйшіе ручные и машинные приемы обработки дерева. Исполненіе несложной модели. Ознакомленіе съ устройствомъ моделей по натурѣ.

97, б. Кузнечная мастерская.

6 пятичасовыхъ уроковъ въ одномъ изъ полугодій. Руководитель Вессель. Одновременно могутъ работать 30 студентовъ.

Исполненіе работъ для ознакомленія съ характерными ручными приемами. Штамповка. Наблюденіе за исполненіемъ болѣе сложныхъ поковокъ.

97, в. Литейная мастерская.

5 часовъ въ недѣлю въ теченіе одного изъ полугодій. Руководитель Ларионовъ. Одновременно могутъ работать 40 студентовъ.

Формовка, отливка и очистка 10 различныхъ предметовъ по моделямъ и по шаблону. Приготовленіе формовочныхъ матеріаловъ. Веденіе плавки.

97, г. Слесарная мастерская.

5 часовъ въ недѣлю въ теченіе одного изъ полугодій. Руководитель Бриткинъ. Одновременно могутъ работать 50 студентовъ.

Исполненіе 4-хъ работъ для изученія основныхъ приемовъ слесарнаго ремесла.

97, д. Механическая мастерская.

5 часовъ въ недѣлю въ теченіе одного изъ полугодій. Руководители Доброгурскій, Шварцманъ. Одновременно могутъ работать 30 студентовъ.

Исполненіе работъ на нѣкоторыхъ типичныхъ машинахъ — орудіяхъ механической мастерской; демонстрація работы на остальныхъ характерныхъ машинахъ. Точная пригонка помощью обработки на машинѣ. Употребленіе предѣльныхъ калибровъ. Приготовленіе (обработка и закалъ) инструментовъ. Размѣтка. Разборка и сборка станковъ. Установка и вывѣрка привода.

Предварительно: исполненіе работъ въ первыхъ четырехъ мастерскихъ (97, а, б, в, г.).

Рекомендуется: послѣ технологіи металловъ II (95).

98. Организація и оборудованіе механическихъ заводовъ.

Мех. отд. — См. планы специализаціи. 2 часа лекцій въ осеннемъ полугодіи и 1 часть—въ весеннемъ. Преп. Чарновскій.

Выборъ мѣста для завода. Сообщенія и техническія средства транспортированія. Примѣры изъ области желѣзодѣлательной и металлообрабатывающей промышленности. — Заводскіе склады; ихъ обслуживаніе; ихъ экономическое и техническое значеніе. — Общая схема металлообрабатывающаго за-

вода; отдѣльные циклы производствъ. Движеніе матеріаловъ. Расположенія мастерскихъ. Типы и конструкціи зданія въ связи съ вопросами о движеніи матеріаловъ и прочими условіями. — Средства оборудованія различныхъ мастерскихъ; типы металлообрабатывающихъ станковъ. Выборъ, число и расположение потребныхъ станковъ. Примѣры удачныхъ расположеній. Постановка специализированныхъ производствъ массоваго характера. — Распредѣленіе движущей энергіи. — Основанія для предварительнаго расчета завода. — Эксплоатація завода. Административно-финансовая организація заводовъ. Себѣстоимость издѣлій и отдѣльные факторы ея. Категоріи труда въ области обработки металловъ. Учетъ рабочаго времени. Системы оплаты труда, ихъ анализъ. Способы распредѣленія и начисленія накладныхъ расходовъ. Веденіе технического контроля и отчета по эксплуатаціи. — Общая картина условій труда на современномъ заводѣ. Условія его продуктивности. Требованія санитарно-гигіеническаго и эстетическаго характера.

Предварительно; технологія металловъ I и II (94 и 95), литейное дѣло (93).

99. Построеніе машинъ и приборовъ прокатнаго и кузнечнаго производствъ.

Мех. отд.—См. планы специализаціи. 1 часть лекцій въ весеннемъ полугодіи. Преп. Чарновскій.

Попытки научнаго обоснованія явленій деформаціи за предѣлами упругости. Современные гипотезы о распредѣленіи давленія внутри разрѣзаемаго или сжимаемаго тѣла. Обзоръ опытовъ, ведущихъ къ опредѣленію основныхъ соотношеній между деформаціями и внѣшними силами для данныхъ свойствъ тѣла при разрѣзаніи или прессованіи. — Машины для перерѣзанія,ковки, разныхъ видовъ массоваго производства; ихъ главные типы. Способы и примѣры расчета ихъ. — Условія наивыгоднѣйшаго использованія орудій ковочнаго производства. Связь ковочно-кузнечныхъ операцій съ другими процессами. Уплотненіе болванокъ. — Машины прокатнаго дѣла. Процессы прокатки: въ ручьевыхъ и листовыхъ валкахъ. Основанія для расчета усилий. Основы раціональнаго калиброванія; новѣйшія экспериментальныя данныя о работѣ въ ручьяхъ. Опредѣленіе работы продольной прокатки. Расчеты важнѣйшихъ деталей. Мощность и типъ двигателя. Соображенія о выборѣ двигателя на основаніи современныхъ экспериментальныхъ данныхъ и прочихъ условій. — Прочіе виды машинъ и вспомогательныхъ аппаратовъ прокатнаго дѣла. Примѣрный расчетъ комплекта оборудованія прокатнаго завода. Модернизированіе оборудованія — Специальные виды производствъ въ области прокатнаго дѣла и вообще обработки давленіемъ.

Предварительно: технологія металловъ I и II (94) и (95), литейное дѣло (93).

100. Дипломныя работы по технологіи металловъ и спеціальныя работы въ механической мастерской.

Мех. отд.—См. планы специализаціи.

Работы—въ лабораторіяхъ механической, технологіи металловъ и металлургической, и въ учебныхъ мастерскихъ—на темы, устанавливаемыя въ комиссіи преподавателей технологіи и относящіяся къ экспериментальному изученію основныхъ процессовъ обработки металловъ въ связи съ важнѣйшими въ техническомъ отношеніи свойствами послѣднихъ.

Примѣрная тема: Зависимость между составомъ, структурой и механическими свойствами обыкновенной или спеціальной стали при различной обработкѣ: термической и механической.

Также работы въ мастерскихъ по соглашенію съ инспекторомъ учебныхъ мастерскихъ и завѣдующими мастерской.

Точная работа. Производительность станковъ. Учетъ работъ.

Предварительно: механическая мастерская (97, д).

101. Общая технологія волокнистыхъ веществъ.

Мех. отд.—Обязат. Хим. отд.—Обязат. для проектирующихъ по технологіи крашенія и бѣленія. 4 часа лекцій въ осеннемъ полугодіи. Проф. Федоровъ.

Важнѣйшіе прядильные матеріалы. Добываніе сырья и первоначальная обработка въ продажные сорта. Свойства, классификація и торговля волокнистыми матеріалами.

Процессы прядильнаго производства. Общія условія образованія нити изъ волоконъ. Нумеръ, крутка, ровнота и крѣпость пряжи. Сортировка. Очищеніе и взрыхленіе. Орудія трепанія и машины. Продукты (холстъ). Очищеніе, раздѣленіе и изолированіе волоконъ. Отдѣленіе короткихъ волоконъ. Образованіе ленты. Кардочесаніе: теорія, орудія и машины. Гребенное чесаніе: орудія и машины. Вытягиваніе и выравниваніе прочесаннаго продукта—ленты: теорія, орудія, машины. Случаи отступленія отъ приведенной системы. Пряденіе przygotowitелное: орудія, условія ихъ работы, машины разныхъ системъ и типовъ. Продуктъ—ровница. Пряденіе окончательное—орудія и машины для періодическаго (мюль) и непрерывнаго (ватеръ рогульчатый и кольцевой) пряденія. Продуктъ—нить или пряжа. Сученіе. Механическая отдѣлка нитей. Заключение.

Ткачество. Определенія. Классификація тканей. Ученіе о переплетеніяхъ. Основныя армюры и ихъ производныя. Узорчатыя ткани. Газъ. Полая ткань. Приготовительныя операціи къ тканью. Ткацкіе станки, простые, переборные, жакардовые, многочелночные.

Испытаніе волокнистыхъ матеріаловъ, пряжи и тканей. Аппараты и динамометры.

Предварительно: для механиковъ—физика II (12), теорія машинъ (28, I и II), детали машинъ (34); для химиковъ—физика II (12), прикладная механика I (73).

102. Матеріаловѣдѣніе волокнистыхъ веществъ.

Мех. отд.—См. планы спеціализаціи. 2 часа лекцій въ весеннемъ полугодіи Проф. Федоровъ.

Волокнистые матеріалы растительнаго, животнаго и минеральнаго происхожденія и ихъ суррогаты.

Хлопокъ. Хлопковый поясъ, культура растенія, отборъ сѣмянъ, почва, климатъ, болѣзни. Сборъ, отдѣленіе волоконъ отъ сѣмянъ. Упаковка, сбытъ. Свойства волокна. Главныя торговые роды иностраннаго и русскаго хлопка. Классификація, стандарты. Пороки хлопка, незрѣлый хлопокъ, излишняя влажность. Покупка, арбитражъ. Статистика.

Ленъ. Культура растенія, районы льноводства. Способы мочки. Мятье, трепанье, ческа и облагораживаніе. Сортировка, упаковка и храненіе. Отбросы. Торговые сорта льна.

Пенька, джутъ, рами. Волокна изъ листьевъ растеній. Новозеландскій ленъ, манильская пенька. Волокна изъ плодовъ растеній—кокосъ.

Шерсть и волоса животныхъ. Строеніе, химическій составъ и роды волосъ. Овечья шерсть: породы овецъ, руно, техническія свойства шерсти. Мытье, стрижка и сортировка. Шерсть кардная и гребенная. Штофная шерсть. Искусственная шерсть.

Козья шерсть и пухъ. Верблюжья шерсть. Коровья шерсть. Заячій, кроличій пухъ. Конскій волосъ.

Шелкъ. Натуральный (культурный и дикій) и искусственный. Настоящій (культурный) шелкъ. Шелководство. Тутовый шелкопрядъ, коконъ и получение шелка сырца. Строение, свойства и сорта шелковой пряжи. Шелковые отбросы и получение флоретоваго и буретоваго шелка. Дикій шелкъ: тусси, эрій, яма-манъ.

Минеральные волокнистые матеріалы: азбестъ, стекло; металлическая проволока.

Предварительно: физика II (12).

Рекомендуется не ранѣе общей технологіи волокнистыхъ веществъ (101).

103. Хлопкопрядильное производство.

Мех. отд.—См. планы специализаціи. 2 часа лекцій въ весеннемъ полугодіи. Проф. Федоровъ.

Выборъ, сортировка и подборъ хлопка. Смѣшиванье. Машины — кипоразбиватели. Трепанье. Машины взрыхлительныя. Машины холстовыя съ билами. Чесаніе хлопка. Кардъ-машины съ валиками и со шляпками. Кардные покровы. Установка чесальной машины и уходъ за нею. Гребенное чесаніе. Системы гребенныхъ машинъ. Вытягиваніе и выравниваніе лентъ. Вытяжная ленточная машина. Уравновѣшиваніе важнѣйшихъ элементовъ ленточной машины. Приготовительное пряденіе. Системы ровничныхъ машинъ. Банка-брошъ. Пряденіе окончательное или тонкое. Мюль и ватеръ. Устройство и дѣйствіе мюль-машинъ. Усовершенствованный типъ рогулочнаго ватера. Тонкопрядильныя машины кольцевой системы. Производство крученой или сученой пряжъ. Устройство шотландской и англійской системъ крутильныхъ машинъ. Механическая аппретура хлопчатобумажной пряжи. Размотка, нумеровка, сортировка и упаковка пряжи. Планъ производства хлопчатобумажной пряжи. Обзорѣніе главнѣйшихъ причинъ, имѣющихъ вліяніе на производство даннаго № пряжи. Пряденіе угаровъ.

Предварительно: общая технологія волокнистыхъ веществъ (101), матеріаловѣдѣніе волокнистыхъ веществъ (102).

104. Льнопрядильное производство.

Мех. отд. См. планы специализаціи. 2 часа лекцій въ осеннемъ полугодіи, Проф. Федоровъ.

Операціи льнопрядильнаго производства. Машины вспомогательныя. Чесаніе льна ручными гребнями. Механическое чесаніе льна. Машины Геклингъ. Приготовление ровницы первой доброты. Раскладочныя вытяжныя машины. Вытяжныя ленточныя машины для льна. Ровничныя машины для приготовления предпряхи изъ льна чесанаго первой доброты. Банкаброшъ. Тонкое пряденіе льна. Ватеръ-машины для сухого и мокраго пряденія. Смотка, нумеровка и сушка. Укладка и упаковка. Общій ходъ льняного производства. Переработка въ пряжу льняного оческа. Трепальныя машины. Чесаніе оческовъ. Грубая и тонкая кардъ-машина. Приготовление ровницы очесочной. Ленточныя машины. Банкаброшъ. Тонкое пряденіе очесочной пряжи. Сухіе ватера. О приготовленіи льняныхъ нитокъ. Смотка, нумеровка и упаковка нитокъ. Замѣтки о фабричной обработкѣ пеньки, джута и рами.

Предварительно: общая технологія волокнистыхъ веществъ (101), матеріаловѣдѣніе волокнистыхъ веществъ (102).

105. Шерстопрядильное производство.

Мех. отд.—См. планы спеціалізації. 2 часа лекцій въ осеннемъ полугодіи. Преп. Васильевъ.

Свойство сырого матеріала. Процессы трепанія, кардочесанія, сложенія, вытягиванія, гребнечесанія, сученія и крученія. Машины орудія шерстопрядильнаго производства. Пряденіе суконной шерсти. Полукамвольное пряденіе. Французская и англійская системы камвольнаго пряденія.

Предварительно: общая технологія волокнистыхъ веществъ (101), матеріаловѣдѣніе волокнистыхъ веществъ (102).

106. Суконное производство.

Мех. отд.—См. планы спеціалізації. 1 часть лекцій въ осеннемъ полугодіи. Проф. Федоровъ.

Ткани сукнообразныя. Суровье. Пороки въ суровьѣ. Превращеніе суровья въ сукно. Операнія подготовительныя. Пересмотръ и чистка. Промывка. Валяніе (валка) суровья. Цѣль, общее объясненіе и сущность процесса. Системы сукновальныхъ машинъ. Промываніе послѣ валки сукна. Растягиваніе. Сушка. Карбонизація (отравка) шерстяного товара. Ворсованіе сукна. Орудія и машины. Стрижка суконъ. Поперечная и продольная стрижки и машины для этой цѣли. Бастованіе. Прессованіе холодное и горячее. Декатировка сукна. Окончательное бастованіе сукна. Прессовка и паковка.

Предварительно: общая технологія волокнистыхъ веществъ (101), матеріаловѣдѣніе волокнистыхъ веществъ (102).

107. Ткацкое производство.

Мех. отд.—См. планы спеціалізації. 3 часа лекцій въ весеннемъ полугодіи. Проф. Федоровъ.

Опредѣленіе ткани вообще. Основа и утокъ. Классификація тканей. Основныя переплетенія и ихъ производныя. Ткани гладкія, киперныя и узорчатыя. Ткани ажурныя. Газъ. Полая ткань. Бархатъ. Композиція и декомпозиція тканей. Понятіе о ткацкомъ рисованіи. Теорія и процессъ тканья, орудія и приборы. Приготовительныя операнія къ ткачеству и машины. Размотка, сновка, шлихтовка основы. Приготовленіе утка. Ткацкіе станки. Простые, переборные и многочелночныя. Механизмы Добби и другія армюры. Жакардова машина. Станки для спеціальныхъ цѣлей.

Предварительно: общая технологія волокнистыхъ веществъ (101), матеріаловѣдѣніе волокнистыхъ веществъ (102).

108. Устройство, оборудованіе и эксплуатація фабрики.

Мех. отд.—См. планы спеціалізації. 1 годовой часть лекцій или бесѣдъ. Проф. Федоровъ.

Вліяніе мѣстныхъ условій на устройство и оборудованіе фабрикъ. Технологическая сторона въ устройствѣ фабрики. Фабричныя зданія разныхъ типовъ. Механическая сторона устройства фабрики. Административная и хозяйственная сторона въ устройствѣ фабрики.

Рекомендуется параллельно съ соотвѣтствующимъ спеціальнымъ проектированіемъ.

109. Конструктивное изучение прядильных и ткацких машинъ.

Мех. отд.—См. планы специализации. 1 часъ занятій въ обоихъ полугодіяхъ. Преп. Васильевъ.

Предварительно: общая технология волокнистых веществъ (101).

Рекомендуется параллельно съ соответствующимъ специальнымъ проектированиемъ.

110. Лабораторія волокнистых веществъ.

Мех. отд.—См. планы специализации. Время по соглашенію съ завѣдующимъ лабораторіей проф. Федоровымъ. Руководители—преп. Васильевъ, Плѣшковъ.

Предварительно: общая технология волокнистых веществъ (101).

Каѳедра строительной механики и инженернаго искусства.

111. Нисшая геодезія.

Мех. и хим. отд.—Обязат. 2 часа лекцій въ весеннемъ полугодіи. Преп. Красовскій.

Вѣшеніе и измѣреніе линій.—Угломѣрные инструменты: буссоли, астролябии, пантометры, теодолиты.—Съемка мѣстности и составленіе плана.—Планиметры.—Разбивка кривыхъ.—Нивелирование: инструменты; составленіе профиля; горизонталы; нивелирование рѣкъ.—Барометрическое нивелирование.—Мензульная съемка. Кипрегель. Дальномѣръ.—Фотографическая съемка.

Кромѣ лекцій знакомство съ инструментами зимою въ геодезическомъ кабинетѣ.

112. Геодезическая практика.

Мех. и Хим. отд.—Обязат. Производится въ лѣтнее вакаціонное время. Руководители: преп. Красовскій,.....

Предварительно: нисшая геодезія (111) и зачетъ зимнихъ занятій въ кабинетѣ геодезіи.

113. Дополнительный курсъ по геодезіи.

Мех. отд.—См. планы специализации. 2 часа лекцій въ весеннемъ полугодіи. Преп. Красовскій.

Предварительно: нисшая геодезія (111).

114. Графостатика и строительная механика.

Мех. отд.—Обязат. 3 часа лекцій въ обоихъ полугодіяхъ. Проф. Черепашинскій.

Введеніе въ графическую статику. Моменты высшей степени. Симметричныя и несимметричныя сѣченія. Преобразованія моментовъ инерціи и центробѣжнаго момента. Главныя оси. Нормальныя и касательныя напряженія.—Инфлюентныя линіи, ихъ свойства и практическое значеніе. Передаточное дѣйствіе.—Моменты и поперечныя силы простой балки, консоли, консольной балки и балки Гербера. Инфлюентныя линіи этихъ балокъ.—Шарнирные и заклепочныя фермы. Главныя и второстепенныя напряженія. Неизмѣняемыя, статически опредѣленныя фермы. Образованіе плоскихъ фермъ. Расчетъ фермъ. Треугольныя фермы. Фермы съ дополнительными величинами. Способъ Куль-

мана. Планъ Кремона. Расчетъ и конструкція стропильныхъ фермъ разныхъ системъ. Устойчивость подпорныхъ стѣнъ. Построеніе линіи давленія въ сводѣ. Расчетъ подпорныхъ стѣнъ и сводовъ.

Предварительно: высшій анализъ II (4), аналитическая механика (9), сопротивление матеріаловъ (32 и 33).

115. Основы инженернаго искусства.

Мех. отд. — Обязат. Хим. отд. — Необязат. 2 часа лекцій въ обоихъ полугодіяхъ. Проф. Черепашинскій.

Земляныя работы. Роды почвы. Устойчивыя и неустойчивыя земляныя массы. Выполненіе земляныхъ работъ. Выемки. Насыпи. Распредѣленіе массъ. — Проѣзжія дороги. Основанія изысканій. Нижнее и верхнее строеніе. Городскія улицы. — Устройство желѣзныхъ дорогъ. Предварительныя работы. Уклоны и закругленія. Нижнее строеніе. Верхнее строеніе. Стрѣлки, крестовины, поворотные круги и катучія телѣжки. — Городскія желѣзныя дороги (электрическія, канатныя и проч.) — Водяныя сооруженія. Водопроводы, каналы, трубы. Водоснабженіе. Канализація. Укрѣпленіе береговъ. Меліораціи. Орошеніе и осушеніе угодій. — Подпорныя сооруженія. Земляныя, каменные, деревянные и бетонныя плотины. Желѣзобетонныя плотины съ двигателями внутри самой плотины.

Предварительно: строительная механика (114), геодезія (111), геодезическая практика (112), гидравлика (61).

Рекомендуется послѣ общихъ работъ въ гидравлической лабораторіи (68).

116. Теорія мостовъ и спеціальные отдѣлы строительной механики.

Мех. отд. — См. планы спеціализаціи. 3 часа лекцій въ обоихъ полугодіяхъ. Проф. Черепашинскій.

Аналитическій и графическій расчетъ мостовыхъ фермъ. Фермы съ дополнительными стержнями. Фермы съ полураскосами. Многораскосныя фермы. Фермы Гау. Многоопорныя консольныя фермы. Консольныя фермы въ видѣ цѣпныхъ и арочныхъ. Фермы, удовлетворяющія извѣстнымъ условіямъ. — Деформація плоскихъ системъ. Работа деформации. Правило производной работы деформации. Теорема Кастиліано. Приложеніе принципа производной работы къ расчету статически неопредѣленныхъ сооружений. Вліяніе температуры. Теорема Максвелля. Законъ Бетти. Статически неопредѣленные величины. Деформація при изгибѣ. Сочлененныя системы. Упругая линія. Прогибъ балки. Статически неопредѣленные балки. Дѣйствіе вѣтра. — Деформація фермъ. Планъ Вилліота. Многоугольникъ Мюллеръ-Бреслау. Законъ виртуальныхъ перемѣщеній. — Желѣзные мосты. Части желѣзныхъ мостовъ. Соединенія шарнирныя и заклепочныя. Допускаемыя напряженія. Нагрузка. Горизонтальныя силы. Образованіе главныхъ фермъ. Балки прокатныя, клепаныя, сочлененныя. Арочныя фермы. Проѣзжая часть. Горизонтальныя и поперечныя связи. Опорныя части (подушки). Желѣзныя опоры. — Деревянные мосты: простые балочные, шпренгельные, висячіе, раскосные. Опоры деревянныхъ мостовъ. — Расчетъ арокъ и сводовъ. Арки желѣзныя, каменные, бетонныя и желѣзобетонныя. Напоръ земли. Каменные и желѣзобетонные мосты. Устои и быки. — Устройство и расчетъ подмостей.

Предварительно: графостатика и строительная механика (114).

117. Построение мостовъ.

Мех. отд.—См. планы специализации. 2 часа лекцій въ обоихъ полугодіяхъ. Преп. Прокофьевъ.

Расчетъ отверстія мостовыхъ сооружений. Типы мостовыхъ сооружений. Мосты подъ шоссе и железную дорогу. Расчетъ и конструкция деревянныхъ мостовъ балочной, подкосной и шпренгельной системы. Каменные арочные мосты. Расчетъ и конструкция железобетонныхъ мостовъ балочной и арочной системы. Способы производства работъ железобетонныхъ мостовъ. Расчетъ и конструкция металлическихъ мостовъ балочной, арочной и висячей системы. Мосты на металлическихъ опорахъ. Способы обработки мостового железа. Изготовление мостовъ въ мастерскихъ. Сборка и установка мостовъ на мѣстѣ работъ.

Предварительно: детали машинъ (34), основы инженернаго искусства (115), строительные матеріалы и работы (122).

118. Основанія сооружений.

Мех. отд.—См. планы специализации. 2 часа лекцій въ весеннемъ полугодіи. Преп. Кнорре.

Свойство грунтовъ и ихъ виды. Сопротивляемость грунтовъ. Практическое опредѣленіе сопротивляемости. Изслѣдованіе грунтовъ. Опредѣленіе напластованій: шурфованіемъ, щупомъ, буреніемъ. Устройство основаній при нетрудныхъ условіяхъ. Котлованы простые, естественные. Котлованы со сваями. Перемычки. Водоотливъ. Устройство основаній при помощи искусственнаго пониженія грунтовыхъ водъ. Свайная бойка ручная и машинная. Землечерпаніе и приборы. Устройство сложныхъ, искусственныхъ основаній: опускные (понтонные) ящики; опускные колодцы. Устройство основаній при помощи сжатого воздуха. Краткій историческій очеркъ. Силы, дѣйствующія на кессонъ; конструкция кессоновъ. Машины и механическія устройства. Исполненіе кессоновъ и ихъ погруженіе. Новый способъ искусственнаго пониженія давленія воздуха въ кессонахъ. Особые способы устройства основаній; уплотненіе грунта. Замораживаніе грунта для производства работъ. Комбинированіе различныхъ способовъ устройства основаній.

Предварительно: детали машинъ (34), основы инженернаго искусства (115), строительные матеріалы и работы (122).

119. Грунтовая вода, изысканіе и добываніе ихъ для водоснабженій.

Мех. отд.—См. планы специализации. 2 часа лекцій въ осеннемъ полугодіи. Преп. Кнорре.

Происхожденіе грунтовыхъ водъ и связь съ атмосферными осадками. Общія свойства грунтовыхъ водъ, уклоны ихъ горизонтовъ. Качество. Проникновеніе и водопроницаемость почвы. Раздѣляемость почвенной воды на разные слои и движеніе ея. Опредѣленіе количества движущейся по почвѣ воды. Типы водосборовъ; дренажи, колодцы, галлерей, расширеніе источниковъ и т. п. Измѣняемость качества воды. Изысканія и опредѣленіе количества воды, могущей быть добытой водосборомъ. Причины уменьшенія количества воды, и способы борьбы противъ этого. Устройство рѣчныхъ водоприемныхъ сооружений. Способы фильтраціи воды. Устройство водоприемниковъ, всасывающихъ трубъ и клапановъ.

Предварительно: основы инженернаго искусства (115), общія работы въ гидравлической лабораторіи (65).

120. Водоснабженіе.

Мех. отд.—См. планы спеціализаціи. 3 часа лекцій въ осеннемъ полугодіи. Преп. Игнатовъ.

Предварительно: детали машинъ (34), основы инженернаго искусства (115), общія работы въ гидравлической лабораторіи (68).

Рекомендуется параллельно съ курсомъ грунтовыхъ водъ (119).

121. Инженерно-строительное проектирование (сокращенное).

Мех. отд.—См. планы спеціализаціи. 3 часа въ одномъ изъ полугодій. Нормальный составъ группы 40 студентовъ. Руководители: преп. Лахтинъ, проф. Черепашинскій.

Заданіе дается въ связи со спеціальнымъ проектомъ, или независимо отъ него, если тому препятствуетъ характеръ спеціальнаго проекта. Проектирование стропильныхъ фермъ и покрытій съ полной расчетной и конструктивной разработкой.

Предварительно: проектъ крана (38).

Рекомендуется послѣ графостатики и строительной механики (114).

Каѳедра архитектуры и строительнаго искусства.

122. Строительные матеріалы и работы.

Мех. и Хим. отд.—Обязат. 2 часа лекцій въ обоихъ полугодіяхъ. Преп. Лахтинъ.

Строительные матеріалы. Роды грунтовъ и ихъ свойства. Буреніе. Испытанія грунтовъ. Горныя породы и естественные камни; ихъ свойства. Испытаніе, вывѣтриваніе и консервированіе камней. Искусственные камни, подвергающіеся и неподлежающіеся обжигу; ихъ испытаніе и консервированіе. Строительные растворы, воздушные и гидравлическіе; ихъ свойства и испытаніе. Известь, романъ-цементъ и портландъ-цементъ. Бетонъ, его составныя части, свойства и испытаніе. Асфальтъ. Дерево. Строеіе и свойства. Пороки. Консервированіе дерева.

Работы. Земляныя работы. Планъ и профили продольные и поперечные. Производство земляныхъ работъ. Экскаваторы и землесосы. Укрѣпленіе откосовъ. Каменные работы изъ естественныхъ и искусственныхъ камней. Бетонныя работы. Желѣзо-бетонъ, примѣненіе его въ разныхъ частяхъ сооружений. Деревяныя работы: сопряженія, врубки и шпонки. Желѣзные работы. Сопряженія желѣзныхъ частей между собой. Выполненіе элементовъ желѣзныхъ конструкций. Штукатурныя, кровельныя, стекольныя и малярныя работы.

Основанія и фундаменты сооружений; свайныя работы. Устройство основаній воздушныхъ и подводныхъ. Укрѣпленіе слабыхъ грунтовъ. Желѣзо-бетонныя основанія. Свайныя основанія. Шпунтовые ряды. Сваи, употребляемыя для укрѣпленія грунта и какъ отдѣльныя опоры. Бетонныя и желѣзо-бетонныя сваи. Копры ручныя, машинныя, паровыя. Завинчивающіяся и погружаемыя желѣзные сваи. Понятіе объ опускныхъ колодцахъ и кессонахъ.

Предварительно: для механиковъ: химіи (17).

Рекомендуется: для механиковъ послѣ сопротивленія матеріаловъ (32 и 33), для химиковъ послѣ неорганической химіи (18).

123. Лабораторныя испытанія строительныхъ матеріаловъ.

Мех. и хим. отд.—Для желающихъ. Руководитель Лахтинъ.

Работы происходятъ, по соглашенію съ руководителемъ, по вечерамъ въ лабораторіи Училища живописи, зодчества и ваянія (Мясницкая ул., противъ Почтамта), группами до 12 человекъ.

Приготовление и испытаніе нормальныхъ цементныхъ образцовъ. Испытаніе кирпича, естественныхъ и искусственныхъ камней. Проба на замораживаніе. Испытаніе дерева разныхъ породъ.

Предварительно: физическая лабораторія (13).

Рекомендуется параллельно съ курсомъ строительныхъ матеріаловъ (122).

124. Архитектура.

Мех. и хим. отд.—Обязат.—2 часа лекцій въ обоихъ полугодіяхъ. Ад.-проф. Кузнецовъ.

Основаніе зданій. Приготовление подошвы основанія при различныхъ грунтахъ. Устойство фундаментовъ. Устройство и размѣры стѣнъ и опоръ изъ камня, дерева, желѣза и смѣшанныхъ матеріаловъ.—Устройство арокъ и сводовъ изъ тесоваго камня, кирпича, бетона и желѣзо-бетона.—Балочныя и потолочныя покрытія изъ дерева, желѣза и бетона.—Стропила и кровли. Стропила наклонной и висячей системъ изъ дерева и желѣза. Зубчатая система стропиль и свѣтовые покрытія. Устройство кровли изъ дерева, желѣза, черепицы, цемента и толя.—Лѣстницы деревянные, каменные, металлическія, бетонныя и желѣзо-бетонныя.—Окна и двери.

Предварительно: для механиковъ—начертательная геометрія (1), строительные матеріалы и работы (122); для химиковъ—прикладная механика I (73), строительные матеріалы и работы (122).

125. Отопленіе и вентиляція.

Мех. и хим. отд.—Обязат.—2 часа лекцій въ весеннемъ полугодіи. Преп. Чаплинъ.

Опредѣленіе потери тепла внѣшними огражденіями зданій. Топливо и условія сгорания. Способы отопленія зданій. Отопленія мѣстныя и центральныя. Общіе приемы ихъ расчета.—Составъ атмосфернаго и комнатнаго воздуха. Нормы и приемы обмѣна воздуха. Основы проектированія вентиляціи и увлажненія.

Предварительно: для механиковъ паровые котлы (50); для химиковъ—физика (11).

Рекомендуется: для механиковъ—послѣ гидравлики (61), для химиковъ—послѣ паровыхъ котловъ (50).

126. Архитектурныя формы.

Мех. и хим. отд.—См. планы спеціализаціи.—2 часа лекцій въ осеннемъ полугодіи. Преп. Дуровъ.

Каменные формы. Горизонтальныя члененія фасадовъ.—Законъ тройнаго дѣленія.—Обломы.—Проектированіе горизонтальныхъ члененій: карнизовъ, базъ и гуртовъ.—Вертикальныя члененія: ордеры, аркады, лопатки.—Поля стѣнъ и отверстія въ стѣнахъ; ихъ архитектурная обработка.—Наружный видъ зданія.—Связь фасада съ внутреннимъ расположеніемъ помѣщеній.—Общія положенія при проектированіи фасадовъ.—О формахъ кровель.

Кирпичныя формы. Члененія фасадовъ.—Проектированіе горизонтальныхъ члененій.—Обрамленіе фронтоновъ и щипцовъ.—Различные виды горизонтальныхъ члененій изъ профильнаго кирпича.—Способы архитектурной обработки отверстій въ стѣнахъ.—Разгрузная арка.—Аркада.—Формы подоконныхъ тягъ.—Парапеты.—Дверныя отверстія.—Смѣшанныя каменные и кирпичныя формы.—Сочетаніе красокъ въ фасадѣ изъ различнаго строительнаго матеріала.—Смѣшанныя формы оконныхъ и дверныхъ украшеній.—Формы фронтоновъ.—Способы архитектурной обработки карнизовъ въ пересѣченіи щипцовой и продольной стѣнки.—Мотивы щипцовыхъ обрамленій.—Способы архитектурной обработки поля стѣны въ кирпичахъ и смѣшанныхъ формахъ.

Деревянныя формы. Формы стѣнъ.—Каменно-деревянныя формы.—Горизонтальныя и вертикальныя члененія.—Способы обработки отверстій. Конструктивный деревянный стиль.—Формы деревянныхъ конструктивныхъ деталей.—Формы ограниченій кровель.—Перила и балюстрады.—Формы деревянныхъ и оконныхъ обрамленій.—Наружныя постройки: формы оградъ и нѣкоторыхъ другихъ частей зданій.—Веранды и балконы.—Свѣсы кровель.—Ограды.—Ворота.—Двери.—Потолки.—Лѣстницы.

Предварительно: Архитектура (124).

127. Архитектура заводскихъ и фабричныхъ зданій.

Мех. и хим. отд.—См. планы спеціализаціи.—3 часа лекцій въ осеннемъ полугодіи, Ад.-Проф. Кузнецовъ.

Факторы, обусловливающіе характеръ проекта фабрики. Общія схемы плановъ и поперечныхъ разрѣзовъ фабрикъ и заводовъ, многоэтажныхъ, одноэтажныхъ (Shed) и шатровыхъ (Hallenbau).—Устойчивость и жесткость остова фабрики. Фундаменты. Стѣны. Каркасы металлическіе и желѣзо-бетонные.—Фабричныя колонны. Балки простыя, неразрѣзныя и консольныя съ шарнирами. Расположеніе балокъ въ планѣ. Жесткость пола.—Особенныя формы фабричныхъ крышъ. Зубчатыя крыши (Shed). Плоскія крыши съ фонарями (Laternenbau).—Полы. Окна. Двери. Лѣстницы.—Клозеты, умывальныя, души, гардеробы для рабочихъ. Храненіе, отвозъ, сжиганіе и переработка (біологическая и химическая) нечислотъ.—Огнеупорность различныхъ конструкций. Изоляція отъ огня.—Освѣщеніе дневнымъ свѣтомъ.—Фабричныя и заводскія трубы изъ различныхъ матеріаловъ.—Водонапорныя башни.

Предварительно: архитектура (124), отопленіе и вентиляція (125).

128. Архитектура зданій общественнаго пользованія.

Мех. и хим. отд. См. планы спеціализаціи.—2 часа лекцій въ весеннемъ полугодіи. Преп. Дуровъ.

Школы. Классныя помѣщенія.—Размѣры классовъ.—Расположеніе и размѣры оконъ.—Искусственное освѣщеніе.—Потолки, полы и стѣны.—Двери.—Классная мебель.—Сѣни, лѣстницы и гардеробы.—Отопленіе и вентиляція.—Школьныя помѣщенія для спеціальныхъ цѣлей преподаванія: физическіе и химическіе кабинеты, рисовальныя залы, классы для ручного труда, учительская и кабинетъ учебныхъ пособій.—Служебныя помѣщенія; отхожія

мѣста.—Школьные дворы.—Гимнастическія площадки.—Русскія сельскія и низшія городскія школы.

Больницы. Больничныя палаты.—Форма и величина.—Освѣщеніе.—Оріентировка относительно странъ свѣта.—Полы, потолки, стѣны, двери и окна.—Вентиляція и отопленіе больницъ.—Искусственное освѣщеніе.—Служебныя помѣщенія: для больныхъ, для администраціи, для медицинскаго персонала.—Сообщенія между палатами: сѣни, вестибюль и лѣстницы.—Типы больницъ: постоянныя и временныя.—Примѣры русскихъ и иностранныхъ больницъ: земскихъ, городскихъ и больницъ при фабрикахъ и заводахъ.

Предварительно: архитектура (124), отопленіе и вентиляція (125).

129. Архитектурно-строительное проектирование.

Мех. отд.—См. планы специализаціи.—3 часа въ одномъ изъ полугодій. Нормальный составъ группы 40 студентовъ. Руководители: Преп. Дуровъ, ад.-проф. Кузнецовъ.

Заданіе дается въ связи со спеціальнымъ проектомъ; если характеръ послѣдняго этого не допускаетъ, то задается независимый проектъ заводскаго, фабричнаго, простого жилого или простого общественнаго зданія. Проектъ состоитъ изъ чертежей плановъ, разрѣзовъ, фасада, конструкцій важнѣйшихъ частей зданія (фундаментовъ, покрытій сводовъ, металлическихъ или каменныхъ опоръ, дверей), изъ пояснительной записки и изъ смѣты.—Предварительные подготовительные проекты архитектурныхъ деталей.

Предварительно: проектъ крана (38).
Рекомендуется послѣ архитектуры (124).

130. Проектирование по архитектурѣ.

Хим. отд.—Обязат. 1 часъ въ обоихъ полугодіяхъ. Ад.-проф. Кузнецовъ. Нормальный составъ группы—40 студентовъ.

Проектъ жилого зданія не менѣе чѣмъ въ два этажа, каменнаго или деревяннаго, со всѣми конструктивными деталями (лѣстницы, стропила, покрытія и т. д.). Въ расчетной запискѣ приводятся опредѣленіе всѣхъ размѣровъ зданія и его частей, расчетъ отопленія и смѣта на материалы.

Предварительно: архитектура (124), отопленіе и вентиляція (125).

Кафедра химической технологіи и металлургіи.

131. Общій курсъ химической технологіи и минеральныхъ веществъ.

Хим. отд.—Обязат. 4 часа лекцій въ весеннемъ полугодіи. Проф. Прокунинъ.

Тѣ же производства, какъ и въ спеціальномъ курсѣ химической технологіи минеральныхъ веществъ.

Предварительно: физика II (12), кристаллографія и минералогія, всѣ отдѣлы химіи (17—25), технологія воды и топлива (142).

Рекомендуется послѣ физической химіи (26).

132. Спеціальний курсъ химической технологіи минеральныхъ веществъ.

Хим. отд.—Обязательный для студентовъ, избравшихъ проектъ по технологіи минеральныхъ веществъ. 3 часа лекцій въ обоихъ полугодіяхъ. Проф. Прокунинъ.

Въ спеціальний курсъ технологіи минеральныхъ веществъ входятъ слѣдующія производства: а) минеральныя кислоты; б) сода и ѣдкія щелочи; в) минеральныя соли; г) минеральныя краски; д) стекловаренное производство; е) керамическія производства.

Предварительно: общій курсъ химической технологіи минеральныхъ веществъ (131).

133. Работы въ лабораторіи по технологіи минеральныхъ веществъ и металлургіи.

Хим. отд.—Въ обоихъ полугодіяхъ. Руководители: по технологіи минеральныхъ веществъ проф. Прокунинъ, преп. Ушковъ; по металлургіи—преп. Бочваръ.

Открыта ежедневно, кромѣ субботъ, воскресеній и праздниковъ, отъ 9 до 5 час. дня. Число мѣстъ 25.

Въ лабораторіи производятся:

1) Дипломныя работы по технологіи минеральныхъ веществъ, а также по металлургіи.

2) Технохимическіе анализы по технологіи минеральныхъ веществъ, а также по металлургіи (анализы рудъ, шлаковъ, стали, чугуна и сплавовъ).

3) Спеціальныя работы по технологіи минеральныхъ веществъ и металлургіи.

134. Устройство топокъ и печей.

Хим. отд.—Обязат.—3 часа лекцій въ весеннемъ полугодіи. Преп. Ушковъ.

Гореніе топлива. Наивыгоднѣйшія условія выдѣленія тепла. Передача тепла. Регенерація и рекуперація. Полезное дѣйствіе топокъ. Способы сжиганія топлива. Главнѣйшіе типы топокъ и печей. Построеніе и расчетъ типичныхъ заводскихъ печей. Матеріалы для ихъ постройки. Контроль за ходомъ горѣнія. Изслѣдованіе продуктовъ горѣнія и опредѣленіе коэффициента полезнаго дѣйствія печей.

Предварительно: технологія воды и топлива (142).

135. Проектированіе аппаратовъ и печей.

Хим. отд.—Обязат.—2 часа въ обоихъ полугодіяхъ. Проф. Прокунинъ.

Проектированіе наиболѣе типичныхъ аппаратовъ и печей, встрѣчающихся въ технологіи минеральныхъ веществъ.

Предварительно: технологія воды и топлива (142), черченіе II (156).
Рекомендуется послѣ соответствующихъ отдѣловъ технологіи.

136. Общая металлургія.

Хим. и мех. отд.—Обязат. для химиковъ. Для механиковъ, специалистовъ по технологіи металловъ обязательны изъ 2-го отдѣла производства мѣди, свинца, цинка и важнѣйшихъ сплавовъ.—2 часа лекцій въ обоихъ полугодіяхъ. Преп. Бочваръ.

1. *Общая металлургія.* Химико-физическія свойства важнѣйшихъ для техники металловъ. Сырые матеріалы для полученія металловъ. Подготовка

и обогащеніе рудъ. Основные металлургическіе процессы для полученія металловъ. Аппараты и приборы для производства металлургическихъ процессовъ. Главные и побочные продукты и отбросы.

2. *Общій курсъ.* Производство важнѣйшихъ металловъ.

Предварительно: физика II (12), кристаллографія и минералогія (138) и всѣ отдѣлы химіи (18—25).

Рекомендуется послѣ физической химіи (26).

137. Спеціальный курсъ металлургіи.

Хим. отд.—Обязателенъ для студентовъ, избравшихъ спеціальный проектъ по металлургіи. 2 часа въ обоихъ полугодіяхъ. Преп. Бочваръ.

Продолженіе и развитіе общаго курса металлургіи. Спеціальные отдѣлы.

138. Основы металлографіи.

Мех. и хим. отд.—Обязателенъ на хим. отд. для специализирующихся по металлургіи, на мех. отд.—для специализирующихся по технологіи металловъ. 1 часъ лекцій въ осеннемъ полугодіи. Преп. Бочваръ.

Теоретическія основанія металлографіи. Металлографія желѣза и стали. Зависимость структуры желѣза и стали отъ состава и термической и механической обработки. Металлографія чугуновъ. Металлографія другихъ сплавовъ. Техника металлографіи: приготовленіе шлифовъ; проявленіе структуры; микроскопическое изслѣдованіе и изготовленіе микрофотографій. Изслѣдованія процессовъ, происходящихъ въ сплавахъ съ измѣненіемъ температуры.

Предварительно: для механиковъ матеріаловѣдѣніе (89), химія (17).

139. Работы въ металлургической лабораторіи.

Мех. отд.—Обязат. для специализирующихся по технологіи металловъ.—Хим. отд.—Обязат. для специализирующихся по металлургіи.—1 годовой часъ въ обоихъ полугодіяхъ на группу въ 5 человекъ. Преп. Бочваръ.

Изслѣдованіе структуры желѣзныхъ сплавовъ при различной термической и механической обработкѣ. Приготовленіе шлифовъ, проявленіе ихъ структуры, микроскопическое испытаніе и изготовленіе микрофотографій. Структура другихъ важнѣйшихъ сплавовъ. Опредѣленіе критическихъ температуръ сплавовъ.

140. Металлургія желѣза.

Мех. отд.—См. планы специализаціи.—2 часа лекцій въ осеннемъ полугодіи. Преп. Бочваръ.

Основные металлургическіе процессы въ металлургіи желѣзныхъ металловъ. Сырые матеріалы, ихъ подготовка и обогащеніе.

Металлургія чугуна. Сорты и свойства чугуна; вліяніе примѣсей. Доменные печи. Газоуловители. Дутье; опредѣленіе его количества, полученіе его, нагрѣваніе. Колошникъ и подача матеріаловъ. Доменный дворъ. Разливныя машины. Работа у печей. Плавка; расчетъ шихты, тепловой балансъ домны. Результаты производства. Утилизациа тепловой энергіи доменныхъ газовъ. Устройство для грануляціи шлаковъ.—Очистка чугуна для производства стали въ вагранкахъ и микстерахъ.

Металлургія стали и желѣза. Сорты и свойства ковкаго желѣза. Вліяніе примѣсей. Приготовленіе сварочнаго металла. Приготовленіе литого металла. Способъ Сименса-Мартена, Бессемера и Томаса; главные и вспомо-

гательныя устройства при этихъ способахъ; шихта; процессъ плавки, работа у печей и у конверторовъ; результаты производства. Малое Бессемерованіе. Тигельная сталь. Цементная сталь. Ковкій чугунъ.—Электролитическіе способы полученія желѣзныхъ металловъ.—Общее оборудованіе и общій обзоръ желѣзодѣлательныхъ заводовъ.

Предварительно: заводскія толки (149), матеріаловѣдѣніе (89).

141. Техническая электрохимія.

Хим. отд.—Обязат.—для проектирующихъ по технологіи минеральныхъ веществъ 2 часа лекцій въ обоихъ полугодіяхъ. Преп. Мозеръ.

Предварительно: физическая химія (26).

142. Технологія воды и топлива.

Хим. отд.—Обязат. Мех. отд.—См. планы спеціализаціи. 3 часа лекцій въ осеннемъ полугодіи. Ад.-проф. Ланговой.

Составъ естественныхъ водъ. Очищеніе воды для питанія паровыхъ котловъ и другихъ техническихъ цѣлей. Очищеніе фабричныхъ сточныхъ водъ.—Теплопроизводительная способность топлива. Наивыгоднѣйшія условія выдѣленія теплоты. Главнѣйшіе виды топлива, ихъ свойства и изслѣдованіе. Сожиганіе топлива. Опредѣленіе полезнаго дѣйствія топокъ.

Предварительно: органическая химія (24), физика II (12).

143. Общій курсъ технологіи органическихъ веществъ.

Хим. отд.—Обязат.—2 часа лекцій въ осеннемъ полугодіи. Ад.-проф. Ланговой.

Производство свѣтильнаго газа. Сухая перегонка дерева. Нефтеперегонное, кожевенное и клееваренное, салотопенное, мыловаренное и стеариновое производства. Полученіе глицерина.

Предварительно: физика II (12), всѣ отдѣлы химіи (18—25), технологія воды и топлива (132).

Рекомендуется послѣ физической химіи (26).

144. Спеціальный курсъ технологіи органическихъ веществъ.

Хим. отд.—Обязательный для студентовъ, избравшихъ проектъ по технологіи органическихъ веществъ. 3 часа лекцій въ обоихъ полугодіяхъ. Ад.-проф. Ланговой.

Продолженіе и развитіе общаго курса технологіи органическихъ веществъ въ тѣхъ отдѣлахъ, по которымъ ведется спеціальное проектированіе.

Предварительно: общій курсъ технологіи органическихъ веществъ (143).

145. Работы въ лабораторіи технологіи органическихъ веществъ.

Хим. отд.—Въ обоихъ полугодіяхъ; руководители: ад.-проф. Ланговой, лабор. Солонина.

Изслѣдованіе воды, топлива и топочныхъ газовъ. Упражненія по техническому анализу въ области технологіи органическихъ веществъ.

Спеціальныя техническія работы по технологіи органическихъ веществъ (могутъ быть предложены въ качествѣ обязательныхъ занятій студентамъ, избравшимъ проектъ по технологіи органическихъ веществъ). Выполненіе дипломныхъ работъ на темы изъ области писчебумажнаго производства подъ руководствомъ преп. Жеребова.

146. Писчебумажное производство.

Хим. отд.—Обязательный курсъ для студентовъ, избравшихъ проектъ по писчебумажному производству. 4 часа лекцій въ весеннемъ полугодіи. Преп. Жеребовъ.

Подготовка сырья для производства. Размоль волоконъ. Вычерпка бумаги. Зависимость свойствъ бумаги отъ рода употребленныхъ волоконъ, ихъ предварительной обработки и формовки листа на машинѣ. Химическіе процессы въ производствѣ: отбѣлка, проклейка и окраска бумаги. Машины, употребляемыя въ производствѣ. Классификація бумагъ. Изслѣдованіе бумаги.—Древесно-массное и картонное производство.—Целлюлозное производство по сульфитному и натронному способамъ.

Предварительно: общій курсъ химической технологіи органическихъ веществъ (143).

147. Химія и технологія красящихъ веществъ.

Хим. отд.—Обязат.—2 часа лекцій въ обоихъ полугодіяхъ. Преп. Шарвинъ.

Каменноугольный деготь, какъ исходный матерьялъ для полученія красокъ.—Переходъ отъ первоначальныхъ веществъ каменноугольнаго дегтя къ краскамъ: обзоръ главнѣйшихъ операций для полученія промежуточныхъ продуктовъ. Особенности химической структуры органическихъ красокъ. Классификація красокъ и обзоръ ихъ по группамъ. Изслѣдованіе красокъ.

Предварительно: органическая химія (24).

148. Общій курсъ химической технологіи волокнистыхъ веществъ.

Хим. отд.—Обязат.—1 часъ лекцій въ осеннемъ полугодіи. Проф. Петровъ.

Обзоръ употребительныхъ волокнистыхъ матеріаловъ; знакомство съ ихъ происхожденіемъ, качествами, употребленіемъ. Описаніе химическихъ свойствъ веществъ, изъ которыхъ состоятъ растительныя и животныя волокна и связь ихъ съ обработками, которымъ волокно подвергается на фабрикахъ.

Предварительно: физика II (12), всѣ отдѣлы химіи (18—25), химія и технологія красящихъ веществъ (147), технологія воды и топлива (142).

Рекомендуется послѣ физической химіи (26).

149. Общій курсъ технологіи крашенія, бѣленія и аппретуры.

Хим. отд.—Обязат.—2 часа лекцій въ весеннемъ полугодіи. Проф. Петровъ.

Понятіе о бѣленіи волокнистыхъ матеріаловъ. Обзоръ способовъ закрѣпленія красящихъ веществъ на волокнахъ. Понятіе о крашеніи въ ровные цвѣта, печатаніи, резервахъ, вытравкахъ, расцвѣткахъ. Главнѣйшія операции, которымъ подвергаются на фабрикахъ ткани, пряжи и волокна. Понятіе объ аппретурѣ. Существенныя особенности крашенія растительныхъ и животныхъ волоконъ.

Предварительно: общій курсъ химической технологіи волокнистыхъ веществъ (148).

150. Спеціальный курсъ технологіи крашенія и бѣленія.

Хим. отд.—Обязательный курсъ для студентовъ, избравшихъ проектъ по технологіи крашенія и бѣленія. 3 часа лекцій въ обоихъ полугодіяхъ. Проф. Петровъ.

Разсмотрѣніе въ отдѣльности операций бѣленія, способовъ крашенія, печатанія и аппретуры. Разсмотрѣніе и сравненіе употребительныхъ аппаратовъ

для разныхъ операций отбѣлки, крашенія, печатанія и аппретуры. Обзоры новостей по текущей литературѣ. Бесѣды по вопросамъ, связаннымъ съ составленіемъ проектовъ.

Предварительно: общая технологія волокнистыхъ веществъ (101), общіе курсы химической технологіи волокнистыхъ веществъ, крашенія, бѣленія и аппретуры (148, 149).

151. Работы въ лабораторіи по технологіи крашенія и бѣленія.

Хим. отд.—Въ обоихъ полугодіяхъ. Руководители: проф. Петровъ, лабор. Шравинъ.

1) Изслѣдованіе болѣе употребительныхъ матеріаловъ отбѣльныхъ, кра- сильныхъ и ситценабивныхъ фабрикъ, съ примѣненіемъ технического анализа и специальныхъ пробъ для отдѣльныхъ матеріаловъ.

2) Практическое ознакомленіе съ типичными способами крашенія, печатанія, аппретуры и отбѣлки.

3) Исполненіе работъ на темы, относящіяся къ специальности лабораторіи.

152. Общій курсъ химической технологіи питательныхъ веществъ.

Хим. отд.—Обязат.—1 часъ лекцій въ осеннемъ и 2 часа лекцій въ весеннемъ полугодіяхъ. Проф. Никитинскій.

1) Технологія углеводовъ: производство крахмальное, декстринное, пачное, свекло-сахарное и сахаро-рафинадное.

2) Технологія броженія: пивовареніе, винокуреніе и очищеніе спирта; винодѣліе.

Помимо производства главныхъ продуктовъ, обращается вниманіе на утилизацію отбросовъ производствъ.

Для усвоенія курса желательна подготовка по бактеріологіи (158).

Предварительно: физика II (12), всѣ отдѣлы химіи (18—25), технологія воды и топлива (142).

Рекомендуется послѣ физической химіи (126).

153. Специальный курсъ химической технологіи питательныхъ веществъ.

Хим. отд.—Обязательный курсъ для студентовъ, избравшихъ проектъ по технологіи питательныхъ веществъ, 3 часа лекцій въ обоихъ полугодіяхъ. Проф. Никитинскій.

Тѣ же отдѣлы, какъ и въ общемъ курсѣ.

Предварительно: общій курсъ технологіи питательныхъ веществъ (152), бактеріологія (158).

154. Работы въ лабораторіи по технологіи питательныхъ веществъ.

Хим. отд.—Въ обоихъ полугодіяхъ. Руководители: проф. Никитинскій, и лабор. Шустовъ.

Лабораторія по технологіи питательныхъ продуктовъ предлагаетъ желающимъ руководство по техническимъ анализамъ, техническимъ изслѣдованіямъ и по дипломнымъ работамъ по той же специальности.

155. Дипломныя работы.

Хим. отд.—Обязат.—Въ обоихъ полугодіяхъ.

Дипломныя работы могутъ быть выполняемы по выбору студентовъ на темы по всѣмъ отдѣламъ технологіи, металлургіи, писчебумажному производству, химіи и технологіи красокъ, физикѣ, по всѣмъ отдѣламъ химіи и бактеріологіи. Производятся въ соответствующихъ лабораторіяхъ подъ руководствомъ профессоровъ и преподавателей. Темы по согласію.

Предварительно: выполненіе всѣхъ лабораторныхъ занятій.

156. Спеціальное проектуваніе фабрикъ и заводовъ.

Хим. отд.—Обязат.—Въ обоихъ полугодіяхъ. Руководители: преп. Бочваръ, преп. Жеребовъ, ад.-проп. Ланговой, проф. Никитинскій, проф. Петровъ, проф. Прокунинъ, преп. Шарвинъ.

Руководитель по архитектурно-строительной части: преп. Залѣсскій.

Руководитель по механической части: преп. Страховъ.

Руководитель по электротехнической части: преп. Угримовъ.

Заданія изъ различныхъ областей технологіи по выбору студентовъ (см. планы спеціализаціи).

Предварительно: сдача экзаменовъ по общеобязательнымъ предметамъ и исполненіе работъ въ лабораторіяхъ и проектовъ за I—VIII семестры учебного плана. Лѣтняя практика на фабрикахъ и заводахъ въ тѣхъ случаяхъ, когда представляется возможность таковыя посѣтить.

Спеціальные предметы внѣ кафедры.

157. Б о т а н и к а.

Хим. отд.—Обязат.—Мех. отд.—2 часа лекцій въ обоихъ полугодіяхъ. Преп. Артари. Практическія упражненія по 2 часа въ обоихъ полугодіяхъ; въ группахъ по 15-ти студентовъ. Руководитель преп. Артари.

Анатомія и физиологія растений. Краткій общій обзоръ и характеристика отдѣловъ растительнаго царства. Кѣлочное строеніе растений. Анатомія тканей и органовъ растений. Обзоръ растений, доставляющихъ прядильныя волокна. Характеристика прядильныхъ элементовъ. Обзоръ жизненныхъ процессовъ растительныхъ организмовъ.

Практическія упражненія съ микроскопомъ по изученію строенія растений и ихъ анатомическихъ элементовъ.

Предварительно: неорганическая химія (18).

Рекомендуется послѣ органической химіи (24).

158. Б а к т е р і о л о г і я.

Хим. отд.—Обязательный курсъ для студентовъ, избравшихъ проектуваніе по производствамъ броженія. 2 часа лекцій въ осеннемъ полугодіи и 3 часа практическихъ упражненій въ весеннемъ полугодіи. Составъ группъ—8 студентовъ Преп. Артари.

Общій обзоръ и характеристика низшихъ растительныхъ организмовъ. Дрожжи, ихъ морфологія, физиологія и систематика.—Мукоры и броженія, ими вызываемыя. Сумчатые грибы, имѣющіе техническое значеніе.—Бактеріи, ихъ морфологія, физиологія и систематика. Обзоръ бактерій, имѣющихъ техническое значеніе.—Методы изслѣдованія низшихъ растительныхъ организмовъ.

Практическія упражненія по распознаванію и культурѣ низшихъ растительныхъ организмовъ. Біологическіе анализы. Дипломная работа по микробиологіи.

Предварительно: ботаника съ практическими упражненіями (157).

159. Кристаллографія и минералогія.

Хим. отд.—Обязат.—Мех. отд.—3 часа лекцій въ осеннемъ полугодіи и 2 часа въ весеннемъ. Практическія занятія по 1 часу въ обоихъ полугодіяхъ. Въ группахъ по 20-ти студентовъ. Преп. Соколовъ.

Кристаллическое строение вещества. Основные законы кристаллографии. Разделение кристалловъ на классы и системы. Графическія свойства кристалловъ и примѣненіе ихъ къ опредѣленію кристаллическаго строенія вещества.

Вещественный составъ земной коры. Условія образованія, нахожденія и залеганія минераловъ. Химическія свойства минераловъ, ихъ анализъ и опредѣленіе. Основы классификаціи минераловъ и обзоръ ихъ въ систематическомъ порядкѣ.

Практическія занятія по опредѣленію минераловъ и всестороннему ознакомленію съ ними.

Предварительно: неорганическая химія (18) и физика I (11).

160. Техническая геологія.

Хим. отд.—Обязат.—Мех. отд.—2 часа лекцій въ обоихъ полугодіяхъ. Преп. Соловьевъ.

Общая часть. Краткій очеркъ развитія земли. Геологическая хронологія. Формы и размѣры земли. Источники и формы энергіи, проявляющейся въ ея периферическихъ частяхъ. Основы ученія о горныхъ породахъ. Строеніе коркового слоя земли. Преобразование земной поверхности подъ вліяніемъ присущихъ землѣ внутреннихъ и внѣшнихъ силъ. Основные черты рельефа земли. Введеніе въ историческую геологію.

Спеціальная часть. Производство мѣстныхъ геологическихъ изслѣдованій. Приборы и приемы поисковыхъ работъ съ научными и практическими цѣлями. Геологическія изысканія въ примѣненіи къ инженерному искусству. Мѣсторожденія технически-цѣнныхъ минеральныхъ ископаемыхъ и статистика горнозаводской производительности въ Россіи и за-границей.

Геологическія экскурсіи научно-практическаго характера.

Предварительно: кристаллографія и минералогія съ практическими упражненіями (159).

161. Проекціонное черченіе и скицированіе *).

Мех. и хим. отд.—Обязат.—6 часовъ въ осеннемъ полугодіи. Руководители по механическому отдѣленію: Бриткинъ, Грейфе, Григорьевъ, Зубаревъ, Кустовъ, Лукинъ, Пафнутьевъ, Поляковъ, Розановъ, Румянцевъ. Руководители по химическому отдѣленію: Васильевъ и Ламакинъ.

Программа проекціоннаго черченія на механ. отдѣленіи состоитъ изъ 4-хъ чертежей, выполняемыхъ частію въ туши и краскахъ, частію въ карандашѣ и содержащихъ рѣшенія: 1) шести задачъ на прямыя, плоскости и плоскія фигуры; 2) двѣ задачи на плоскія сѣченія геометрическихъ тѣлъ и ихъ развертки; 3) три задачи на пресѣченія геометрическихъ тѣлъ между собою; 4) три задачи, переходныя къ машиностроительному черченію—рѣзбы винта и гайки, разрѣзъ полаго тѣла, переходныя линіи въ к.-ниб. детали машинъ. Въ одной изъ задачъ второго и третьяго чертежей примѣняются изометрическія проекціи.

Программа скицированія состоитъ изъ 10 листовъ эскизовъ, снятыхъ съ натуры съ простѣйшихъ моделей чертежно-модельнаго кабинета. Эскизы выполняются въ карандашѣ или чернилами, съ постановкой размѣровъ. Кромѣ ортогональныхъ проекцій каждый эскизъ содержитъ изометрическую или диметрическую (по Фольку) проекцію изображаемой детали.

*) Нормальный составъ полуторной группы—45 студентовъ, занимающихся впервые однимъ изъ предметовъ 161, 162 или 163.

Программа занятій на химическомъ отдѣленіи состоитъ изъ бесѣдъ по черченію и начертательной геометріи и изъ чертежей: 1. Кривыя и обозначенія. Проекціи плоскихъ фигуръ. 2. Построеніе проекцій тѣлъ и ихъ сѣченій. 3. Построеніе проекцій пересѣкающихся тѣлъ съ отверстиями. 4. Построеніе проекцій винтовыхъ поверхностей. Соединенія болтами. Соединеніе заклепками. Соединеніе трубъ. Простая деталь. 5. Шесть эскизовъ деталей машинъ.

Рекомендуется параллельно съ начертательной геометріей (1).

162. Машиностроительное черченіе *).

Мех. и хим. отд. — Обязат. — 9 часовъ въ весеннемъ полугодіи. Руководители по механическому отдѣленію: Бриткинъ, Грейфе, Григорьевъ, Зубаревъ, Кустовъ, Лукинъ, Пафнутаевъ, Поляковъ, Розановъ, Румянцевъ. Руководители по химическому отдѣленію: Васильевъ, Ламакинъ, Ронжинъ.

Чертежи для механиковъ: 1) простѣйшая деталь съ эскиза по натурѣ. Болты. 2) Деталь приводовъ съ эскиза по натурѣ; 3) болѣе сложная деталь приводовъ съ эскиза по натурѣ; 4) детализировка изъ атласа и составленіе по ней эскизовъ; 5) сложная деталь съ натуры, преимущественно изъ приводовъ; 6) деталь арматуры съ эскиза по натурѣ.

Чертежи для химиковъ: 1. Деталь съ натуры (напр. подшипникъ). 2. Болѣе сложная деталь съ натуры (напр. подвѣска). 3. Деталь арматуры съ натуры. 4. Детализировка съ атласа.

Выполненіе — характера рабочихъ чертежей, въ карандашѣ, туши и краскахъ.

Предварительно: проекціонное черченіе и скицированіе (161).

163. Машиностроительное черченіе II *).

Мех. отд. — Обязат. — 3 часа въ осеннемъ полугодіи. Руководители: Бриткинъ, Грейфе, Григорьевъ, Зубаревъ, Кустовъ, Лукинъ, Пафнутаевъ, Поляковъ, Розановъ, Румянцевъ.

Чертежи: 1) трубопроводъ, фасонныя части и соединенія трубъ — съ таблицъ; 2) сложная деталь (насосъ, блокъ или лебедка), съ эскиза по натурѣ; 3) детализировка изъ атласа и составленіе по ней эскизовъ; 4) сложная детализировка и составленіе по ней эскизовъ. Выполненіе — характера рабочихъ чертежей: въ карандашѣ, въ туши и краскахъ, на рольной бумагѣ и на калькѣ.

Предварительно: машиностроительное черченіе I (162).

164. Чертежно-объяснительныя экскурсіи и съемка эскизовъ въ чертежно-модельномъ кабинетѣ.

Мех. и хим. отд. — Обязат. — Въ обоихъ полугодіяхъ подъ руководствомъ всѣхъ преподавателей машиностроительнаго черченія I и II.

При машиностроительномъ черченіи I и II въ 2 циклахъ. Экскурсія въ чертежно-модельный кабинетъ и учебныя мастерскія. Ознакомленіе съ употребляемыми для черченія деталями. Наглядныя объясненія связи чертежа съ выполненіемъ деталей въ мастерскихъ.

Съемка эскизовъ по заданіямъ групповыхъ руководителей съ деталей чертежно-модельнаго кабинета для составленія по нимъ чертежей.

*) Нормальный составъ полугруппы — 45 студентовъ, занимающихся впервые однимъ изъ предметовъ 161, 162, 163.

165. Черченіе II-е (химико-техническое).

Хим. отд.—Обязат.—2 часа въ обоихъ полугодіяхъ. Составъ группъ до 40 студентовъ. Руководители: преп. Герке и Ушковъ.

Выполняются: два чертежа съ атласа (аппаратъ и печь). Упражненія въ чтеніи чертежей.

Предварительно: машиностроительное черченіе I (142).

166. Бесѣды по химической технологіи въ связи съ химико-техническимъ черченіемъ.

Хим. отд.—Обязат. 1 часъ въ обоихъ полугодіяхъ. Преп. Ушковъ.

167. Р и с о в а н і е.

Необязат. 3 часа въ недѣлю въ обоихъ полугодіяхъ въ 2 группахъ. Руководители преп. Васильевъ, Горскій, А. П. Ивановъ, А. И. Ивановъ.

Рисованіе геометрическихъ тѣлъ и деталей машинъ съ проволочныхъ и сплошныхъ моделей.

Рекомендуется въ качествѣ необходимой къ скицированію и машиностроительному черченію подготовки для лицъ, мало подготовленныхъ по рисованію въ средней школѣ.

Общеобразовательные предметы.

168. Политическая экономія и статистика.

Мех. и хим. отд.—2 часа лекцій въ обоихъ полугодіяхъ. Преп. Фортунатовъ.

Политическая экономія. Понятіе, содержаніе, методы. Начальныя опредѣленія. Краткая исторія ученій. Производство: природа, трудъ, капиталъ, предпріятіе. Обмѣнъ: цѣнность, цѣна, деньги, бумажныя деньги, кредитъ, банки. Распредѣленія: рента, заработная плата, прибыль. Потребленіе и страхованіе.

Статистика. Понятіе, полученіе, сводка и обработка матеріаловъ; статистическія учрежденія. Демографія: численность, густота, размѣщеніе, составъ населенія; движеніе населенія. Промышленная статистика; сельское хозяйство; горнозаводская промышленность; обрабатывающая промышленность, преимущественно фабрично-заводская; торговля.

169. Синдикаты и рабочіе союзы.

Мех. и хим. отд.—2 часа лекцій въ осеннемъ полугодіи. Преп. Гольдштейнъ

Разные отдѣлы курса излагаются, чередуясь, черезъ годъ.

170. Промышленное счетоводство.

Мех. и хим. отд.—1 часъ бесѣдъ и упражненій въ обоихъ полугодіяхъ. Преп. Прокофьевъ.

171. Французскій языкъ.

Мех. и хим. отд.—Преп. Мейеръ.—2 часа въ обоихъ полугодіяхъ.

172. Нѣмецкій языкъ.

Мех. и хим. отд.—Преп. Гартманъ.—2 часа въ обоихъ полугодіяхъ.

173. Англійскій языкъ.

Мех. и хим. отд.—Преп. Смирновъ.—2 часа въ обоихъ полугодіяхъ.

174. Б о г о с л о в і е.

Священникъ Виноградовъ. 2 часа лекцій въ обоихъ полугодіяхъ.

VI. Учебные планы.

Рекомендуемые учебные планы механического отдѣленія на 1909—1910 учебный годъ.

Примѣчанія къ учебнымъ планамъ.

1) Заголовки столбцовъ обозначаютъ: Л.—лекціи, Гр. з.—групповыя занятія. Цифры въ столбцахъ подъ заголовками Л. и Гр. з. обозначаютъ недѣльные часы лекцій и групповыхъ занятій по каждой группѣ.

2) Часы по проектированію, упражненіямъ и графическимъ занятіямъ опредѣляютъ размѣры руководства.

3) Полный курсъ слагается изъ 71 годового числа общеобязательныхъ лекцій и 52,5 годового часа общеобязательныхъ занятій; кромѣ того выполненіе одного изъ частныхъ плановъ спеціализаціи требуетъ затраты времени въ объемѣ отъ 2 до 3 полныхъ полугодій. Нормальная продолжительность прохожденія курса считается въ 10 полугодій.

А. Общій учебный планъ для I—IV полугодій.

1-й годъ.

Названія предметовъ и групповыхъ занятій.	Осеннее I полугодіе.		Весеннее II полугод.	
	Л.	Гр. з.	Л.	Гр. з.
Начертательная геометрія (общ. съ хим. отд.) . .	3	—	—	—
Аналитическая геометрія	4	1	2	1
Высшій анализъ I	3	1	3	1
Теоретическ. механика I (общ. съ хим. отд.) . .	4	2	—	—
„ „ II „ „ „ „	—	—	4	1
Эксперимент. физика I (общ. съ хим. отд.) . . .	3	—	3	—
Неорганическ. и органическая химія	3	—	3	—
Элементы машиновѣдѣнія (общ. съ хим. отд.) . .	2	—	—	—
Элементы технологіи металловъ и дерева (общ. съ хим. отд.)	—	—	2	—
Проекціонное черченіе и скицированіе	—	6	—	—
Машиностроительное черченіе I	—	—	—	9
Рисованіе (общ. съ хим. отд.) (необязат.) . . .	—	—	—	3
Итого въ 1 году	22	10	17	15

При работахъ по скицированію и машиностроительному черченію объяснительныя экскурсіи въ чертежно-модельномъ кабинетѣ и въ учебныя мастерскія, а также съемка эскизовъ въ чертежно-модельномъ кабинетѣ.

2-й годъ.

Название предметовъ и групповыхъ занятій.	Осеннее III полугод.		Весеннее IV полугод.	
	Л.	Гр. з.	Л.	Гр. з.
Высшій анализъ II	4	1	2	1
Аналитическая механика	2	1	2	1
Экспериментальная физика II	3	—	3	—
Работы въ физической лабораторіи	—	3	—	3
Прикладная механика	4	—	4	—
Упражненія по кинематикѣ механизмовъ	—	1	—	—
Графическія работы по прикладн. механикѣ	—	—	—	2
Сопротивленіе матеріаловъ	3	1 $\frac{1}{2}$	3	1 $\frac{1}{2}$
Приложеніе графостатики къ сопротивленію ма- теріаловъ	1	—	—	—
Введеніе въ машиностроеніе и детали машинъ	3	1 $\frac{1}{2}$	3	1 $\frac{1}{2}$
Машиностроительное черченіе II	—	3	—	—
Работы въ мастерскихъ: литейной, деревообдѣ- лочной и кузнечной	—	5	—	5
Геометрія (общ. съ хим. отд.) и упражненія въ кабинетѣ съ инструментами *)	—	—	2	1 $\frac{1}{2}$
Итого во 2 году.	20	17	19	15,5

*) При Геометріи геодезическая практика въ лѣтнее вакаціонное время послѣ IV полугодія. Кромѣ того, зимнія занятія въ Геодезическомъ кабинетѣ.

Б. Основной учебный планъ машиностроительной и электротехнической спеціализаціи для V—X полугодій.

3-й годъ.

Название предметовъ и групповыхъ занятій.	Осеннее V полугод.		Весеннее VI полугод.	
	Л.	Гр. з.	Л.	Гр. з.
Проектированіе деталей машинъ	—	6	—	—
Грузоподъемныя машины	2	—	—	—
Проектированіе грузоподъемныхъ машинъ	—	—	—	6
Термодинамика (съ упражненіями)	4	1 $\frac{1}{2}$	—	1 $\frac{1}{2}$
Паровыя машины *)	—	—	4	—
Паровые котлы (общ. съ хим. отд.)	2	—	—	—
Экспериментальная паротехника	—	—	1	—
Гидравлика	2	—	—	—

*) Для спеціализирующихъ въ области паровыхъ двигателей замѣняется спеціальнымъ курсомъ.

Названія предметовъ и групповыхъ занятій.	Осеннее V полугод.		Весеннее VI полугод.	
	Л.	Гр. з.	Л.	Гр. з.
Гидравлическая лабораторія и упражненія по гидравликѣ	—	2	—	—
Водяныя турбины и центробѣжныя нососы	—	—	3	—
Общая Электротехника (общ. съ хим. отд.) (съ упражненіями *)	3	1/2	3	1/2
Работы въ Электротехнической лабораторіи	—	—	—	4
Теорія регулированія хода машинъ	1	—	1	1
Матеріаловѣдѣніе	2	—	—	—
Строительные матеріалы и работы (общ. съ хим. отд.)	2	—	2	—
Работы въ механической лабораторіи	—	—	—	1 1/2
Работы въ мастерскихъ слесарной и механической	—	5	—	5
Итого въ 3 году.	18	14	14	18 1/2

*) Для специализирующихся по Электротехникѣ замѣняется курсомъ Теоретическихъ основъ электротехники, на V и VI семестрахъ.

4-й годъ.

Названія предметовъ и групповыхъ занятій.	Осеннее VII полугод.		Весеннее VIII полуг.	
	Л.	Гр. з.	Л.	Гр. з.
Поршневые насосы	2	—	—	—
Работы въ лабораторіи Паротехники	—	3	—	—
Двигатели внутреннего сгорания *)	—	—	2	—
Паровыя турбины *)	2	—	—	—
Проектированіе дополнительное (паров. машины, котельн. установка и лопаточн. маш.)	—	4	—	4
Технологія дерева	—	—	2	—
Литейное дѣло	2	—	—	—
Технологія металловъ I	—	—	2	—
„ „ II	—	—	2	—
Графостатика и строительная механика	2	—	2	—
Основы инженерн. искусства (общ. съ хим. отд.)	2	—	2	—
Архитектура (общ. съ хим. отд.)	2	—	2	—
Отопленіе и вентиляція (общ. съ хим. отд.)	—	—	2	—
Итого въ 4 году.	12	7	16	4

*) Для специализирующихся въ соответствующихъ областяхъ замѣняются специальными курсами.

5-й годъ.

Названія предметовъ и групповыхъ занятій.	Осеннее IX полугод.		Весеннее X полугод.	
	Л.	Гр. з.	Л.	Гр. з.
Общая технологія волокнистыхъ веществъ (общ. съ хим. отд.)	4	—	—	—
Проектированіе по инженерн. искусству	—	2	—	—
Проектированіе архитектурн. деталей и зданій	—	2	—	—
Итого въ 5 году.	4	4	—	—

**В. Основной планъ технологической спеціализаціи для
V—X полугодій.**

3-й годъ.

Названія предметовъ и групповыхъ занятій.	Осеннее V полугодіе.		Весеннее VI полугодіе.	
	Л.	Гр. з.	Л.	Гр. з.
Проектированіе деталей машинъ	—	6	—	—
Грузоподъемныя машины	2	—	—	—
Проектированіе грузоподъемныхъ машинъ	—	—	—	6
Термодинамика (съ упражненіями)	4	1/2	—	1/2
Паровыя машины	—	—	4	—
Паровые котлы (общ. съ хим. отд.)	2	—	—	—
Гидравлика	2	—	—	—
Гидравлическая лабораторія и упражненія по гидравликѣ	—	2	—	—
Водяныя турбины и центробѣжныя насосы	—	—	3	—
Материаловѣдѣніе	2	—	—	—
Работы въ механической лабораторіи	—	—	—	1 1/2
Строительные матеріалы и работы (общ. съ хим. отдѣл.)	2	—	2	—
Технологія дерева	—	—	2	—
Литейное дѣло	2	—	—	—
Технологія металловъ I	—	—	2	—
Технологія металловъ II	—	—	2	—
Работы въ мастерскихъ: слесарной и механической	—	5	—	5
Общая технологія волокнистыхъ веществъ (общ. съ хим. отд.)	4	—	—	—
Итого въ 3 году.	20	13 1/2	15	13

4-й годъ.

Названія предметовъ и групповыхъ занятій.	Осеннее VII полугод.		Весеннее VIII полугод.	
	Л.	Гр. з.	Л.	Гр. з.
Двигатели внутреннего сгорания	—	—	2	—
Паровыя турбины	2	—	—	—
Теорія регулированія хода машинъ	1	—	1	1
Поршневые насосы	2	—	—	—
Экспериментальная паротехника	—	—	1	—
Проектированіе дополнительное (паровыя машины, котельныя установки и лопаточныя машины)	—	4	—	4
Общая электротехника (съ упражненіями) (общ. съ хим. отд.)	3	1/2	3	1/2
Работы въ электротехнической лабораторіи . . .	—	—	—	4
Графостатика и строительная механика	2	—	2	—
Основы инженернаго искусства (общ. съ хим. отдѣл.)	2	—	2	—
Архитектура (общ. съ хим. отд.)	2	—	2	—
Отопленіе и вентиляція (общ. съ хим. отд.) . . .	—	—	2	—
Итого въ 4 году.	14	4 1/2	15	9 1/2

5-й годъ.

Названія предметовъ и групповыхъ занятій.	Осеннее IX полугод.		Весеннее X полугод.	
	Л.	Гр. з.	Л.	Гр. з.
Работы въ лабораторіи паротехники	—	3	—	—
Проектированіе по инженерному искусству . . .	—	2	—	—
Проектированіе архитектурн. деталей и зданій .	—	2	—	—
Итого въ 5 году.	—	7	—	—

Г. Основной учебный планъ инженерной и архитектурной специализаціи V—X полугодій.

3-й годъ.

Названія предметовъ и групповыхъ занятій.	Осеннее IX полугод.		Весеннее X полугод.	
	Л.	Гр. з.	Л.	Гр. з.
Проектированіе деталей машинъ	—	6	—	—
Грузоподъемныя машины	2	—	—	—
Проектированіе грузоподъемныхъ машинъ	—	—	—	6
Термодинамика (съ упражненіями)	4	1/2	—	1/2
Гидравлика	2	—	—	—
Гидравлическая лабораторія и упражненія по гидравликѣ	—	2	—	—
Водяныя турбины и центробѣжныя насосы	—	—	3	—
Теорія регулированія хода машинъ (съ упражн.)	1	—	1	1
Материаловѣдѣніе	2	—	—	—
Работы въ механической лабораторіи	—	—	—	2
Технологія дерева	—	—	2	—
Работы въ мастерскихъ: слесарн. и механическ.	—	5	2	5
Графостатика и строительная механика	2	—	2	—
Основы инженернаго искусства	2	—	2	—
Строительные матеріалы и работы (общ. съ хим. отд.)	2	—	2	—
Архитектура (общ. съ хим. отд.)	2	—	2	—
Отопленіе и вентиляція (общ. съ хим. отд.)	—	—	2	—
Итого въ 3 году.	19	13 1/2	16	14 1/2

4-й годъ.

Названія предметовъ и групповыхъ занятій.	Осеннее VII полугод.		Весеннее VIII полуг.	
	Л.	Гр. з.	Л.	Гр. з.
Паровые котлы	2	—	—	—
Паровыя машины	—	—	4	—
Экспериментальная паротехника	—	—	1	—
Паровыя турбины	2	—	—	—
Двигатели внутренняго сгоранія	—	—	2	—
Поршневые насосы	2	—	—	—
Проектированіе дополнительное (водяныя турбины и котельныя установки)	—	4	—	—

Названія предметовъ и групповыхъ занятій.	Осеннее VII полугод.		Весеннее VIII полуг.	
	Л.	Гр. з.	Л.	Гр. з.
Общая электротехника (общ. съ хим. отдѣл.) (съ упражненіями)	3	1/2	3	1/2
Работы въ электротехнической лабораторіи . . .	—	—	—	4
Литейное дѣло	2	—	—	—
Технологія металловъ I	—	—	2	—
Технологія металловъ II	—	—	2	—
Проектированіе по инженерному искусству . . .	—	2	—	—
Проектированіе архитектурн. деталей и зданій .	—	2	—	—
Итого въ 4 году.	11	8 1/2	15	4 1/2

5-й годъ.

Названія предметовъ и групповыхъ занятій.	Осеннее IX полугод.		Весеннее X полугод.	
	Л.	Гр. з.	Л.	Гр. з.
Работы въ лабораторіи паротехники	—	3	—	—
Проектированіе дополнительное (пар. машины) .	—	4	—	—
Общая технологія волокнистыхъ веществъ (общ. съ хим. отд.)	4	—	—	—
Итого въ 5 году.	4	7	—	—

Общее дополненіе къ планамъ Б. В. Г.

Къ началу VII полугодія избирается частный планъ спеціализаціи. Въ теченіе VII и VIII полугодій предлагается изученіе спеціальной группы предметовъ и собираніе матеріаловъ къ спеціальному проекту.

Строительная заводская или эксплуатаціонная практика (по возможности) въ теченіе лѣтняго вакаціоннаго времени послѣ VIII полугодія.

Въ теченіе IX и X полугодій предлагается окончаніе плана спеціализаціи, исполненіе спеціального проекта и дополнительныхъ лабораторныхъ работъ въ соотвѣствующихъ лабораторіяхъ.

Д. Распределение по полугодіямъ предметовъ, входящихъ въ планы спеціализаціи механическаго отдѣленія и необязательныхъ.

№№	Названія курсовъ.	полугодія.	
		Осен.	Весен.
1	Приемы и методы физическихъ измѣреній.	1	1
2	Спеціальныи курсъ физики по отдѣлу теплоты. . . .	—	2
3	Спеціальныи курсъ физики по отдѣламъ электричества и магнитизма	—	2
4	Теорія упругости.	2	—
5	Два курса въ годъ изъ числа нижеслѣдующихъ: проективная геометрія, варіаціонное исчисленіе, теорія вѣроятностей, интегрированіе дифференціальныхъ уравненій, теорія періодическихъ рядовъ	2	2
6	Спеціальныи отдѣлы паровыхъ котловъ	1	—
7	Спеціальныи курсъ оборудованія котельныхъ.	—	2
8	Заводскія топки (общ. съ хим. отд.).	2	—
9	Спеціальныи курсъ паровыхъ машинъ.	3	3
10	Тепловыи силовыи станціи.	3	3
11	Двигатели внутренняго сгоранія *)	3	3
12	Паровыи турбины	3	3
13	Спеціальныи отдѣлы поршневыхъ насосовъ.	—	2
14	Спеціальныи отдѣлы водяныхъ двигателей.	—	2
15	Гидравлическіи силовыи станціи	3	—
16	Транспортирующіи и сложныи грузоподъемныи машины .	1	1
17	Паровозы	3	3
18	Построеніе вагоновъ **)	2	2
19	Теоретическіи основы электротехники (съ упраж.). . .	4	4
20	Электрическіи измѣренія.	2	2
21	Электрическіи установки.	—	3
22	Электрическіи центральныи станціи.	2	—
23	Динамо-машины и моторы постояннаго тока.	2	—
24	Синхронныи машины	—	2
25	Асинхронныи машины и трансформаторы	—	2
26	Матеріаловѣдѣніе волокнистыхъ веществъ.	—	1

*) Въ 1909—10 учебн. году не будетъ прочитанъ.

**) Въ 1909—10 учебн. году не будетъ прочитанъ.

№№	Названія курса.	полугодія.	
		Осен.	Весен.
27	Хлопкопряденіе	—	2
28	Суконное производство	1	—
29	Шерстопрядильное производство	2	—
30	Льнопряденіе.	2	—
31	Ткачество	—	3
32	Устройство, оборудованіе и эксплуатація фабрики. . .	2	1
33	Занятія по конструктивному изученію машинъ хлопкопрядильнаго и ткацкаго производствъ.	1	1
34	Организація и оборудованіе механическихъ заводовъ .	2	1
35	Построеніе машинъ прокатнаго и кузнечнаго дѣла . .	—	1
36	Металлургія желѣза.	2	1
37	Общая металлургія (общ. съ хим. отд.)	1	—
38	Основы металлографіи.	1	—
39	Теорія мостовъ и спеціальныя отдѣлы строител. механики	3	3
40	Построеніе мостовъ.	2	2
41	Основанія для сооруженій	—	2
42	Изысканія для водоснабженій	2	—
43	Водоснабженіе	—	3
44	Дополнительныя статьи по геодезіи.	2	—
45	Исторія развитія архитектурныхъ формъ	2	—
46	Архитектура заводскихъ и фабричныхъ зданій. . . .	—	3
47	Архитектура зданій общественнаго пользованія. . . .	2	—
48	Писчебумажное производство (общ. съ хим. отд.) . .	—	4
49	Технологія воды и топлива (общ. съ хим. отд.) . . .	3	—
50	Минералогія и кристаллографія (общ. съ хим. отд.) .	3	2
51	Техническая геологія (общ. съ хим. отд.)	2	2
52	Ботаника (общ. съ хим. отд.)	2	2
53	Политическая экономія и статистика (общ. съ хим. отд.)	2	2
54	Синдикаты и рабочіе союзы (общ. съ хим. отд.) . . .	—	2
55	Промышленное счетоводство (общ. съ хим. отд.) . . .	1	1
56	Нѣмецкій языкъ (общ. съ хим. отд.)	2	2
57	Французскій языкъ (общ. съ хим. отд.)	2	2
58	Англійскій языкъ (общ. съ хим. отд.)	2	2

Учебный планъ

Химическаго Отдѣленія на 1909—10 учебный годъ.

Примѣчанія къ учебному плану.

1. Заголовки столбцовъ обозначаются: Лекц.—лекціи, Пр. з.—практическія знанія. Цифры въ столбцахъ подъ заголовками Лекц. и Пр. з. обозначаютъ недѣльные часы лекцій и практическихъ занятій (при групповыхъ практическихъ занятіяхъ цифры показываются число недѣльных часовъ для каждой группы).

2. Нормальная продолжительность прохожденія курса считается въ 10 полугодій.

1-й годъ.

№№	Названіе предметовъ и практическихъ занятій.	Осеннее I полугод.		Весеннее II полугод.	
		Лекц.	Пр. з.	Лекц.	Пр. з.
А. Предметы обязательные.					
1	Неорганическая химія	4	--	4	—
2	Практическія занятія по неорганической химіи (въ группахъ).				
3	Экспериментальная физика I (общ. съ мех. отд.) .	3	—	3	—
4	Теоретическая механика I (общ. съ мех. отд.) . .	4	2	—	—
5	Теоретическая механика II (общ. съ мех. отд.) .	—	—	4	1
6	Математика	4	2	4	1
7	Начертательная геометрія (общ. съ мех. отд.) . .	3	—	—	—
8	Элементы технологіи металловъ и дерева (общ. съ мех. отд.)	—	—	2	—
9	Проекціонное черченіе и скицированіе.	—	6	—	—
10	Машиностроительное черченіе	—	—	—	6
Б. Предметы необязательные.					
11	Элементы машиновѣдѣнія.	2	—	—	—
12	Рисованіе (общ. съ мех. отд.)	—	3	—	—
Итого въ первомъ году . . .		20	13	17	12
При работахъ по проэкціонному и машиностроительному черченію бесѣды по начертательной геометріи и съемка эскизовъ въ чертежно-модельномъ кабинетѣ.					

2-й годъ.

№№	Название предметовъ и практическихъ занятій.	Осеннее		Весеннее	
		III полугод.		IV полугод.	
		Лекц.	Пр. з.	Лекц.	Пр. з.
А. Предметы обязательные.					
13	Химія органическая	4	—	4	—
14	Химія аналитическая I отд. (качеств. анализъ) .	2	—	—	—
15	Химія аналитическая II отд. (каличеств. анализъ) .	—	—	2	—
16	Работы въ аналитической лабораторіи по качест- венному анализу.	—	15	—	15
17	Экспериментальная физика II (общ. съ мех. отд.) .	3	—	3	—
18	Работы въ физической лабораторіи.	—	4	—	4
19	Кристаллографія и минералогія	3	—	2	—
20	Практическія занятія по кристаллографіи и ми- нералогіи (въ группахъ)	—	—	—	1
21	Термодинамика	2	—	2	—
22	Прикладная механика I	3	—	3	—
23	Строительные матеріалы и работы (общ. съ мех. отд.)	2	—	2	—
24	Архитектура (общ. съ мех. отд.)	2	—	2	—
25	Геодезія (общ. съ мех. отд.)	—	—	2	—
26	Геодезическая практика.	—	—	—	1
27	Бесѣды по химической технологіи въ связи съ химико-техническимъ черченіемъ	1	—	1	—
28	Химико-техническое черченіе.	—	2	—	2
Б. Предметы необязательные.					
29	Приемы и методы физическихъ измѣреній (общ. съ мех. отд.)	1	—	1	—
Итого во второмъ году.		23	21	24	23

3-й годъ.

№№	Названіе предметовъ и практическихъ занятій.	Осеннее V полугод.		Весеннее VI полугод.	
		Лекц.	Пр. з.	Лекц.	Пр. з.
А. Предметы обязательные.					
30	Работы въ аналитической лабораторіи по количественному анализу.	—	20	—	—
31	Работы въ лабораторіи органической химіи. . .	2	—	—	25
32	Физическая химія	3	—	2	—
33	Технологія воды и топлива (общ. съ мех. отд.) .	—	—	—	—

№№	Название предметов и практических занятий.	Осеннее V полугод.		Весеннее IV полугод.	
		Лекц.	Пр. з.	Лекц.	Пр. з.
34	Устройство топок и печей	—	—	3	—
35	Ботаника	2	—	2	—
36	Практическія занятія по ботаникѣ (въ группахъ) .	—	2	—	2
37	Прикладная механика II.	3	—	3	—
38	Построеніе паровыхъ котловъ (общ. съ мех. отд.) .	2	—	—	—
39	Вентиляція и отопленіе (общ. съ мех. отд.) . . .	—	—	2	—
40	Проектированіе деталей машинъ (въ группахъ) .	—	2	—	2
41	Общій курсъ химической технологіи минераль- ныхъ веществъ	—	—	4	—
42	Общая металлургія и общій курсъ металлургіи .	2	—	2	—
43	Химія и технологія красокъ.	2	—	2	—
Б. Предметы необязательные.					
44	Спеціальныи курсъ физики по отдѣлу теплоты (общ. съ мех. отд.)	—	—	2	—
Итого въ третьемъ году . . .		16	24	22	29

4-й годъ.

№№	Название предметовъ и практическихъ занятій.	Осеннее VII полуг.		Весеннее VIII полуг.	
		Лекц.	Пр. з.	Лекц.	Пр. з.
А. Предметы обязательные.					
45	Общій курсъ технологіи органическихъ веществъ.	2	—	—	—
46	Общій курсъ химической технологіи питатель- ныхъ веществъ	1	—	2	—
47	Общій курсъ химической технологіи волокнистыхъ веществъ	1	—	—	—
48	Общій курсъ химической технологіи крашенія и бѣленія	—	—	2	—
49	Техническая геологія	2	—	2	—
50	Общій курсъ электротехники (общ. съ мех. отд.) .	3	—	3	—
51	Проектированіе по архитектурѣ (въ группахъ) .	—	1	—	1
52	Проектированіе аппаратовъ и печей химичес- кой технологіи (въ группахъ)	—	2	—	2

№№	Названіе предметовъ и практическихъ занятій.	Осеннее VII полугод.		Весеннее VIII полуг.	
		Лекц.	Пр. з.	Лекц.	Пр. з.
53	Проектированіе паровыхъ котловъ (въ группахъ) .	—	1	—	1
54	Работы въ лабараторіи органической химіи. . .	—	25	—	25
Б. Предметы необязательные.					
55	Основы инженернаго искусства (общ. съ мех. отд.).	2	—	2	—
Итого въ четвертомъ году . . .		12	29	12	29
В. Предметы обязательные для спеціальныхъ группъ.					
1) Для спеціализирующихся по технологіи минеральныхъ веществъ:					
56	Техническая электрохимія.	2	—	2	—
57	Спеціальныи курсъ технологіи минеральныхъ веществъ	3	—	3	—
2) Для спеціализирующихся по технологіи крашенія и бѣленія:					
58	Общій курсъ механической технологіи волокнистыхъ веществъ (общ. съ мех. отд.)	4	—	—	—
3) Для спеціализирующихся по металлургіи.					
59	Основы металлографіи	1	—	—	—
60	Лабораторныя работы по металлографіи (въ группахъ).	—	1	—	1
61	Работы въ механической лабораторіи (общія)..	—	1	—	1
62	Спеціальныи курсъ по металлургіи.	—	—	—	—
4) Для спеціализирующихся по технологіи питательныхъ веществъ (по отдѣламъ броженія).					
63	Бактеріологія.	—	2	—	—
64	Практическія занятія по бактеріологіи (въ группахъ).	—	—	—	3
5) Для спеціализирующихся по технологіи органическихъ веществъ.					
65	Спеціальныи курсъ по технологіи органическихъ веществъ	—	—	3	—
6) Для спеціализирующихся по писчебумажному производству.					
66	Спеціальныи курсъ писчебумажнаго производства (общ. съ мех. отд.)	—	—	4	—

5-й годъ.

№№	Названіе предметовъ и практическихъ занятій.	Осеннее IX полугод.		Весеннее X полугод.	
		Лекц.	Пр. з.	Лекц.	Пр. з.
67	Спеціальныи курсъ химической технологіи органическихъ веществъ (обязателенъ для специализирующихся по технологіи органическихъ веществъ).	3	—	—	—
68	Спеціальныи курсъ технологіи питательныхъ веществъ (обязателенъ для специализирующихся по технологіи питательныхъ веществъ).	3	—	3	—
69	Спеціальныи курсъ технологіи крашенія и бѣленія (обязателенъ для специализирующихся по технологіи крашенія и бѣленія).	3	—	3	—
70	Спеціальныи проекты фабрикъ и заводовъ. Каждый студентъ выполняетъ одинъ изъ нижепоименованныхъ проектовъ подъ руководствомъ профессоровъ и преподавателей соответствующихъ предметовъ: а) по технологіи минеральныхъ веществъ. . . б) " " органическихъ веществъ. . . в) " " питательныхъ веществъ. . . г) " " крашенія и бѣленія. е) по металлургіи ф) по писчебумажному производству г) по технологіи красокъ.				
	При исполненіи специальныхъ проектовъ указанія по строительной, механической и электротехнической части даются преподавателями соответствующихъ предметовъ.				
71	Спеціальныи работы въ механической лабораторіи (обязательны для специализирующихся по металлургіи).	—	1	—	—
72	Практическіи занятія въ технологическихъ лабораторіяхъ до	—	40	—	40
	Передъ исполненіемъ специальныхъ проектовъ студенты командируются (по возможности) на вакаціонное время на фабрики и заводы по специальности составляемаго ими проекта. Командируемый обязанъ предварительно сдать экзамены по общимъ курсамъ технологіи.				

№№	Названіе предметовъ и практическихъ занятій.	Осеннее IX полугод.		Весеннее X полугод.	
		Лекц.	Пр. з.	Лекц.	Пр. з.
73	Кромѣ перечисленныхъ предметовъ и практическихъ занятій каждый студентъ обязанъ выполнить для полученія диплома одну работу на избранную тему. Къ разряду предметовъ, по которымъ даются темы для дипломныхъ работъ, причисляются всѣ отдѣлы химическихъ технологій, металлургія, физика, химія аналитическая, органическая и физическая и бактериологія	—	—	—	—
	Необязательные предметы, не вошедшіе въ предыдущія группы:				
74	Промышленное счетоводство	1	—	1	—
75	Политическая экономія и статистика	2	—	2	—
76	Синдикаты и рабочіе союзы	1	—	1	—
77	Нѣмецкій языкъ	2	—	2	—
78	Французскій языкъ	2	—	2	—
79	Англійскій языкъ	2	—	2	—

Общіе съ механич. отдѣл.

VII. Частные планы спеціализаціи механическаго отдѣленія.

Общія замѣчанія.

Частные планы спеціализаціи указываютъ ограниченныя области для болѣе самостоятельной научно-технической работы студентовъ, заканчивающихъ учебный курсъ. Въ составъ каждаго плана входятъ: 1) спеціальныи проектъ, 2) сокращенные проекты, 3) спеціальная группа предметовъ и практическихъ занятій. Составъ плановъ и программы спеціальныхъ проектовъ, указываемые далѣе, представляютъ обязательный для выполненія минимумъ (§ 6 общ. уч. пр.). Выборъ любого изъ установленныхъ плановъ спеціализаціи предоставляется студентамъ въ предѣлахъ преподавательскихъ силъ и учебно-вспомогательныхъ средствъ Училища. По мотивированнымъ просьбамъ студентовъ и съ согласія соотвѣтственныхъ преподавателей, Собраніе отдѣленія можетъ разрѣшить спеціализацію и внѣ установленныхъ плановъ, причемъ составъ плана и программа спеціального проекта утверждаются Собраніемъ отдѣленія (§ 8 общ. уч. пр.). Расширеніе избраннаго плана спеціализаціи за предѣлы установленнаго минимума предоставляется свободному выбору студента по соглашенію съ соотвѣтственными преподавателями (§ 9 общ. уч. пр.).

Спеціальныи проектъ составляетъ основу каждаго плана; обязательный для выполненія минимумъ указывается его программой. Программы спеціальныхъ и сокращенныхъ проектовъ урегулированы такъ, чтобы общій объемъ работы по каждому плану былъ примѣрно одинаковъ при одинаковой степени сложности заданийъ. Заданія спеціальныхъ проектовъ представляютъ цѣльныя техническія задачи, сложность которыхъ по каждому плану можетъ быть весьма различной для примѣненія къ неодинаковой работоспособности студентовъ. Выполненіе спеціального проекта должно имѣть характеръ возможно самостоятельнаго, детальнаго и законченнаго рѣшенія поставленной задачей технической задачи. Въ нѣкоторые планы включены *подготовительные проекты*, съ цѣлью ввести студента въ новыя для него области работы на болѣе простыхъ задачахъ въ видахъ облегченія самостоятельности выполненія спеціального проекта.

Въ предѣлахъ, указываемыхъ программами спеціальныхъ проектовъ, студентъ долженъ представить въ законченномъ видѣ всѣ необходимыя чертежи, эскизы и пояснительныя записки, составляющіе полное рѣшеніе взятой задачи. Студентъ, закончившій въ такомъ видѣ спеціальныи проектъ и выполнившій удовлетворительно всѣ общеобязательныя испытанія и занятія, допускается Собраніемъ отдѣленія къ защитѣ проекта. Защита проекта во всемъ его объемѣ производится въ засѣданіи комиссіи, избранной для этой цѣли Собраніемъ механическаго отдѣленія. При защитѣ студентамъ предоставляется пользоваться учебными руководствами и источниками. Къ защитѣ присоединяется и повѣрка знаній студента по спеціальной группѣ предметовъ ¹⁾.

¹⁾ Къ сохраняемому впредь до измѣненія устава экзамену въ государственной комиссіи допускаются лишь студенты, удовлетворительно защитившіе проектъ въ Отдѣленіи.

Составъ руководителей по каждому спеціальному проекту указывается въ соотвѣтственныхъ программахъ. Звѣздочкой * отмѣчены лица, избранныя Учебнымъ Комитетомъ и представленныя имъ на утвержденіе. По тѣмъ частямъ спеціального проекта, для которыхъ руководители не указаны, занятія ведутъ руководители соотвѣтственныхъ сокращенныхъ проектовъ. Студенты записываются въ группы руководителей спеціального проектированія на основаніи особыхъ правилъ. Время для руководства назначается соотвѣтственно записи студентовъ.

Сокращенные проекты—по машиностроенію, инженерному искусству и архитектурѣ выполняются соотвѣтственно программамъ этой части проектированія. Вообще эти проекты независимы отъ спеціального и являются лишь дополнительнымъ къ нему. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ эти проекты могутъ включаться въ спеціальнѣй, являясь технической составной частью его, причемъ въ числѣ сокращенныхъ проектовъ такіе проекты не названы и отмѣчены словомъ „Условно“. Замѣна разработки „условно“ отмѣченнаго сокращеннаго проекта разработкой однородной части спеціального устанавливается руководителемъ соотвѣтственнаго сокращеннаго проектированія. Условіемъ этой замѣны служить достаточно широкое развитіе однородной стороны въ спеціальномъ проектѣ какъ по объему работы, такъ и по приложимости соотвѣтственныхъ методовъ.

Спеціальная группа предметовъ и практическихъ занятій представляетъ обязательный для выполненія минимумъ въ избранной спеціализаціи. Программы этихъ предметовъ и занятій помѣщены въ главѣ V въ общемъ перечнѣ программъ. Сверхъ программы по всѣмъ предметамъ рекомендуется изученіе технической литературы. Въ нѣкоторыхъ планахъ изученіе литературы по извѣстнымъ областямъ поставлено въ качествѣ обязательнаго требованія для пополненія пробѣловъ въ составѣ предметовъ. *Внѣшкольная практика* введена во всѣ спеціальныя группы, но въ ближайшее время она представляется рекомендуемой, а не обязательной, вслѣдствіе трудности размѣщенія студентовъ на практику.

Общимъ предварительнымъ условіемъ для записи на спеціальнѣй проектъ служитъ удовлетворительное выполненіе проекта *грузоподъемной машины*. Для большей подготовленности студентовъ къ конструированію, рекомендуется также завершить предварительно *обязательныя работы въ учебныхъ мастерскихъ и въ механической лабораторіи*. Кроме того по каждому плану спеціализаціи требуется предварительное выполненіе нѣкоторыхъ испытаній и работъ, лежащихъ въ основѣ плана. Сверхъ выполненія этихъ требованій, для продуктивности и самостоятельности работы необходимы основательныя познанія во всѣхъ обязательныхъ и спеціальныхъ предметахъ, соприкасающихся съ областью спеціального проекта, хотя бы и не включенныхъ въ предварительныя условія.

Составъ плановъ и программы спеціальныхъ проектовъ.

П л а н ъ 1.

Спеціальнѣй проектъ полной турбинной установки.

Ад.-проф. А с т р о в ъ, ад.-проф. М е р ц а л о в ъ, преп. П е р м я к о в ъ.

Заданія изъ различныхъ типовъ полныхъ турбинныхъ установокъ и гидравлическихъ силовыхъ станцій. Выборъ типа двигателя путемъ сравненія нѣсколькихъ вариантовъ, въ цѣляхъ наилучшаго удовлетворенія заданнымъ мѣстнымъ условіямъ. Полная расчетная и детальная конструктивная разра-

ботка турбины и регулирующих устройств, частичная детальная разработка необходимых гидротехнических сооружений. Полная разработка установки. Разработка здания, покрытий и стропильных ферм.

Сокращенные проекты: 1) котельная установка; 2) паровая машина.

Условно: архитектурные детали и здание; стропильные фермы и покрытия.

Специальная группа: 1) специальные отделы водяных турбин; 2) гидравлические силовые станции; 3) основания сооружений; 4) общие и специальные работы в гидравлической лаборатории; 5) гидротехнические экскурсии (по возможности); 6) заводская практика.

Предварительные условия: 1) гидравлика.

П л а н ь 2.

Специальный проект турбинной установки с насосом.

Турбины: ад.-проф. Астровъ, ад.-проф. Мерцаловъ, преп. Пермяковъ.

Насосы: преп. Гетье, преп. Куколевскій.

Задания изъ различныхъ типовъ турбинныхъ установокъ, соединенныхъ съ насосами. Выборъ типа двигателя путемъ сравненія нѣсколькихъ вариантовъ въ цѣляхъ наилучшаго удовлетворенія заданнымъ мѣстнымъ условіямъ. Типъ насоса указывается заданіемъ или выбирается по заданнымъ мѣстнымъ условіямъ. Полная расчетная и детальная конструктивная разработка турбины, регулирующихъ устройствъ и насоса. Полная разработка установки турбины и насоса. Разработка здания, покрытий и стропильныхъ фермъ.

Сокращенные проекты: 1) котельная установка; 2) паровая машина.

Условно: архитектурные детали и здание; стропильные фермы и покрытия.

Специальная группа: 1) специальные отделы водяныхъ турбин; 2) специальные отделы поршневыхъ насосовъ; 3) гидравлические силовые станции; 4) основания сооружений; 5) общие и специальные работы в гидравлической лаборатории; 6) гидротехнические экскурсии (по возможности); 7) заводская практика.

Предварительные условия: гидравлика.

П л а н ь 3.

Специальный проект комбинированной турбинной и паровой установки.

Турбины: ад.-проф. Астровъ, ад.-проф. Мерцаловъ.

Паровыя установки: проф. Гавриленко, проф. Сидоровъ.

Задания изъ различныхъ типовъ заводскихъ установокъ. Выборъ типа двигателя путемъ сравненія нѣсколькихъ вариантовъ въ цѣляхъ наилучшаго удовлетворенія заданнымъ мѣстнымъ условіямъ. Полная расчетная и детальная конструктивная разработка турбины и регулирующихъ устройствъ. Полная разработка установки турбины. Выборъ типа паровой машины и котельной установки по заданнымъ мѣстнымъ условіямъ. Разработка паровой машины и котельной установки ¹⁾ по типу сокращенныхъ проектовъ, съ дополненіемъ установки машины. Разработка зданий, покрытий и стропильныхъ фермъ. Составленіе плана эксплуатаціи и расчетъ ея стоимости.

Сокращенные проекты: архитектурные детали и здание.

Условно: стропильные фермы и покрытия.

Специальная группа: 1) специальные отделы водяныхъ турбин; 2) гидравлические силовые станции; 3) тепловые силовые станции; 4) основания со-

¹⁾ Запись на сокращенное проектированіе котельной установки должна быть сдѣлана независимо отъ записи на специальный проектъ.

оруженій; 5) общія и спеціальныя работы въ гидравлической лабораторіи; 6) гидротехническія экскурсіи (по возможности); 7) заводская практика.

Предварительныя условія: 1) гидравлика; 2) термодинамика.

П л а н ъ 4.

Спеціальный проект паровой фабричной установки.

Паровыя машины: проф. Гавриленко, преп. Гетье, проф. Гриневецкій, преп. Куколевскій, проф. Сидоровъ.

Котельныя установки: преп. Арбатскій, Гавриленко, преп. Зворыкинъ, преп. Киршъ,

Заданія изъ различныхъ типовъ полныхъ паровыхъ установокъ, соединенныхъ съ приводами, съ электрическими генераторами, съ прокатными станами и т. п. Типъ паровой машины и котла указываются заданіемъ или выбираются по заданнымъ мѣстнымъ условіямъ. Полная расчетная и детальная конструктивная разработка паровой машины, котла, обмуровки и топки. Частичная разработка вспомогательныхъ устройствъ. Полная разработка установки машины. Разработка зданій, покрытій и стропильныхъ фермъ.

Сокращенные проекты: турбомашина.

Условно: архитектурныя детали и зданіе; стропильныя фермы и покрытія.

Спеціальная группа: 1) спеціальный курсъ паровыхъ машинъ; 2) спеціальныя отдѣлы паровыхъ котловъ; 3) тепловыя силовыя станціи; 4) заводскія топки; 5) оборудованіе котельныхъ; 6) химическая технологія воды и топлива; 7) спеціальныя работы въ лабораторіи паротехники; 8) заводская эксплуатаціонная практика.

Предварительныя условія: термодинамика.

П л а н ъ 4 bis.

Спеціальный проект паровой фабричной установки.

Паровая турбина: преп. Ясинскій.

Котельныя установки: преп. Арбатскій, проф. Гавриленко, преп. Зворыкинъ, преп. Киршъ.

Заданія изъ различныхъ типовъ полныхъ паровыхъ установокъ, соединенныхъ съ приводами, съ электрическими генераторами, съ прокатными станами и т. п. Типъ паровой турбины и котла указываются заданіемъ или выбираются по заданнымъ мѣстнымъ условіямъ. Полная расчетная и детальная конструктивная разработка паровой турбины, котла, обмуровки и топки. Частичная разработка конденсаціоннаго устройства турбины и прочихъ вспомогательныхъ устройствъ. Полная разработка установки турбины. Разработка зданій, покрытій и стропильныхъ фермъ.

Сокращенные проекты: паровая машина.

Условно: архитектурныя детали и зданіе; стропильныя фермы и покрытія.

Спеціальная группа: 1) спеціальный курсъ паровыхъ турбинъ; 2) спеціальныя отдѣлы паровыхъ котловъ; 3) тепловыя силовыя станціи; 4) заводскія топки; 5) оборудованіе котельныхъ; 6) химическая технологія воды и топлива; 7) спеціальныя работы въ лабораторіи паротехники; 8) заводская эксплуатаціонная практика.

Предварительныя условія: термодинамика.

П л а н ъ 5.

Спеціальный проект локомобиля съ установкой.

Проф. Гриневецкій.

Заданія изъ различныхъ типовъ перевозныхъ локомотивовъ, самоходовъ и полулокомотивовъ. Полная расчетная и детальная конструктивная разработка

локомотивнаго котла и машины. Полная разработка локомотивной установки и вспомогательныхъ устройствъ. Разработка зданія, покрытій и стропильныхъ фермъ. Расчетъ стоимости эксплуатаціи.

Сокращенные проекты: 1) турбомашина.

Условно: котельная установка; архитектурныя детали и зданіе; стропильныя фермы и покрытія.

Спеціальная группа: 1) спеціальный курсъ паровыхъ машинъ; 2) тепловыя и силовыя станціи; 3) литература по локомотивамъ; 4) спеціальныя работы въ лабораторіи паротехники; 5) заводская и эксплуатаціонная практика.

Предварительныя условія: термодинамика.

П л а н ъ 6.

Спеціальный проектъ котельной установки.

Преп. А р б а т с к і й, проф. Г а в р и л е н к о, преп. З в о р ы к и н ъ, преп. К и р ш ъ.

Заданія изъ различныхъ типовъ котельныхъ установокъ съ полнымъ оборудованіемъ вспомогательными устройствами, соотвѣтственно мѣстнымъ условіямъ. Типы котловъ, размѣры единицъ и типы прочаго оборудованія указываются заданіемъ или выбираются по заданнымъ мѣстнымъ условіямъ. Полная расчетная и детальная конструктивная разработка котла, обмуровки, топки и части вспомогательныхъ устройствъ, какъ-то: подогреватели, питательные приборы, тяговые приборы, трубопроводы, снабженіе водой и топливомъ и т. п. Полная разработка котельной установки, котельнаго зданія, стропильныхъ фермъ и покрытій. Расчетъ эксплуатаціи котельной.

Сокращенные проекты: 1) турбомашина; 2) паровая машина.

Условно: архитектурныя детали и зданіе; стропильныя фермы и покрытія.

Спеціальная группа: 1) спеціальныя отдѣлы паровыхъ котловъ; 2) заводскія топки; 3) оборудованіе котельныхъ; 4) химическая технологія воды и топлива; 5) тепловыя силовыя станціи; 6) спеціальныя работы въ лабораторіи паротехники; 7) практика на котельномъ заводѣ и эксплуатаціонная.

Предварительныя условія: заводскія топки.

П л а н ъ 7.

Спеціальный проектъ паровоза.

Преп. К е с т н е р ъ.

Подготовительный проектъ: повѣрочный расчетъ рабочаго процесса и работоспособности паровоза заданнаго образца, съ нѣкоторыми конструктивными расчетами.

Заданія изъ различныхъ типовъ паравозовъ товарныхъ, пассажирскихъ, курьерскихъ и спеціальныхъ типовъ. Полная расчетная и детальная конструктивная разработка котла, машины и экипажа паровоза. Частичная разработка вспомогательныхъ устройствъ, какъ-то: тормазъ, тендеръ и питаніе котла.

Сокращенные проекты: 1) турбомашина; 2) архитектурныя детали и зданіе; 3) стропильныя фермы и покрытія.

Условно: котельная установка.

Спеціальная группа: 1) паровозы; 2) литература по желюзнодорожному дѣлу; 3) спеціальныя работы въ лабораторіи паротехники; 4) практика на паровозостроительномъ заводѣ и на паровозѣ.

Предварительныя условія: 1) термодинамика; 2) паровые котлы.

П л а н ъ 8.

Спеціальний проектъ паровой компрессорной установки.

Преп. Куколевскій.

Заданія изъ различныхъ типовъ компрессорныхъ устройствъ, воздухо-
дувные машины, компрессоры для заводскихъ цѣлей. Полная расчетная и де-
тальная конструктивная разработка паровой машины и компрессора. Разра-
ботка котельной по типу сокращеннаго проекта¹⁾. Частичная разработка паро-
и воздухопроводовъ; полная разработка установки компрессора. Разработка
зданій, покрытій и стропильныхъ фермъ.

Сокращенные проекты: 1) турбомашина.

Условно: архитектурныя детали и зданіе; стропильныя фермы и по-
крытія.

Спеціальная группа: 1) спеціальный курсъ паровыхъ машинъ; 2) ли-
тература по воздуходушнымъ машинамъ и компрессорамъ; 3) тепловыя сило-
выя станціи; 4) спеціальныя работы въ лабораторіи паротехники; 5) работы
въ лабораторіи гидравлической; 6) заводская практика.

Предварительныя условія: 1) термодинамика; 2) гидравлика.

П л а н ъ 8 bis.

Спеціальний проектъ газовой воздуходушной установки.

Двигатели: преп. Брилингъ, проф. Гриневецкій, преп. Цируль.

Воздуходувка: преп. Куколевскій.

Заданія изъ различныхъ типовъ доменныхъ и бессемеровскихъ воздухо-
душныхъ машинъ. Полная расчетная и детальная конструктивная разработка
газовой машины и воздуходувки. Частичная разработка газо- и воздухопро-
водовъ. Полная разработка установки. Разработка зданій, покрытій и стро-
пильныхъ фермъ.

Сокращенные проекты: 1) турбомашина; 2) котельная установка.

Условно: архитектурныя детали и зданіе; стропильныя фермы и покрытія.

Спеціальная группа: 1) спеціальный курсъ двигателей внутреннего
сгорания; 2) литература по компрессорамъ и воздуходушкамъ; 3) тепловыя и
силовыя станціи; 4) работы въ лабораторіи двигателей внутреннего сгорания;
5) общія работы въ гидравлической лабораторіи; 6) заводская практика.

Предварительныя условія: термодинамика.

П л а н ъ 9.

Спеціальний проектъ паровой насосной установки.

Проф. Гавриленко, преп. Гетье, проф. Гриневецкій, преп. Куколев-
скій.

Заданія изъ различныхъ типовъ установокъ—водопроводныхъ, канали-
заціонныхъ, центральной конденсаціи, гидравлическихъ и т. п. Типъ уста-
новки указывается заданіемъ и выбирается по заданнымъ мѣстнымъ усло-
віямъ. Полная расчетная и детальная конструктивная разработка паровой ма-
шины и насоса. Частичная детальная разработка трубопроводовъ внутри зданія
и заборной сѣти; разработка котельной²⁾ по типу сокращеннаго проекта. Пол-

1) Запись на сокращенное проектированіе котельной должна быть сдѣлана незави-
симо отъ записи на спеціальный проектъ.

2) Запись на сокращенное проектированіе котельной должна быть сдѣлана незави-
симо отъ записи на спеціальный проектъ.

ная разработка установки. Разработка зданій, покрытій и стропильныхъ фермъ. Расчетъ стоимости эксплуатаціи.

Сокращенные проекты: 1) турбомашина.

Условно: архитектурныя детали и зданіе; стропильныя фермы и покрытія.

Спеціальная группа: 1) спеціальный курсъ паровыхъ машинъ; 2) спеціальныя отдѣлы поршневыхъ насосовъ; 3) тепловыя силовыя станціи; 4) спеціальныя работы въ лабораторіи паротехники; 5) общая и спеціальная работы въ гидравлической лабораторіи; 6) заводская и эксплуатаціонная практики.

Предварительныя условія: 1) термодинамика; 2) гидравлика.

П л а н ъ 9 bis.

Спеціальный проектъ насосной установки съ двигателемъ внутренняго сгоранія.

Двигатели: преп. Брилингъ, проф. Гриневецкій, преп. Цируль.

Насосы: преп. Гетье, проф. Гавриленко, преп. Куколевскій.

Заданія изъ различныхъ типовъ установокъ—водопроводныхъ, канализаціонныхъ, гидравлическихъ, для перекачки нефти и т. п., съ непосредственно соединенными или отдѣльными насосами. Типъ установки указывается заданіемъ или выбирается по мѣстнымъ условіямъ. Полная расчетная и детальная конструктивная разработка двигателя и насоса. Частичная разработка трубопровода внутри зданія и заборной сѣти. Полная разработка установки и подборъ газопроизводителя. Разработка зданій, покрытій и стропильныхъ фермъ. Расчетъ стоимости эксплуатаціи.

Сокращенные проекты: турбомашина.

Условно: 1) паровая машина; 2) архитектурныя детали и зданіе; 3) стропильныя фермы и покрытія.

Спеціальная группа: 1) спеціальный курсъ двигателей внутренняго сгоранія; 2) спеціальныя отдѣлы поршневыхъ насосовъ; 3) тепловыя силовыя станціи; 4) работы въ лабораторіи двигателей внутренняго сгоранія; 5) общія и спеціальныя работы въ гидравлической лабораторіи; 6) заводская и эксплуатаціонная практика.

Предварительныя условія: 1) гидравлика, 2) термодинамика.

П л а н ъ 10.

Спеціальный проектъ двигателя внутренняго сгоранія съ установкой.

Двигатели: преп. Брилингъ, проф. Гриневецкій, преп. Цируль.

Заданія изъ различныхъ типовъ двигателей внутренняго сгоранія. Полная расчетная и детальная конструктивная разработка двигателя. Полная разработка установки двигателя и подборъ газопроизводителя.

Сокращенные проекты: 1) турбомашина; 2) котельная установка; 3) архитектурныя детали и зданіе; 4) стропильныя фермы и покрытія.

Спеціальная группа: 1) спеціальный курсъ двигателей внутренняго сгоранія; 2) тепловыя силовыя станціи; 3) лабораторія двигателей внутренняго сгоранія; 4) заводская практика.

Предварительныя условія: 1) термодинамика.

П л а н ъ 11.

Спеціальный проектъ гидроэлектрической установки.

Турбины: ад.-проф. Астровъ, ад.-проф. Мерцаловъ, преп. Пермяковъ.

Электрическая часть: преп. Кругъ, преп. Пешель, преп. Поливановъ, преп. Сушкинъ, преп. Угримовъ.

Заданія изъ различныхъ гидроэлектрическихъ установокъ въ видѣ единичныхъ установокъ или центральныхъ станцій. Типъ турбины и прочаго

оборудованія указывается заданіемъ или выбирается по заданнымъ мѣстнымъ условіямъ. Полная расчетная и детальная конструктивная разработка турбины; полная разработка установки. Общее расположеніе электрическихъ установокъ; подборъ генераторовъ и прочихъ частей оборудованія; расчетъ проводки и освѣщенія станціи. Детальная разработка распределительнаго щита. Разработка необходимыхъ гидротехническихъ сооружений, зданій станціи, покрытій и стропильныхъ фермъ.

Сокращенные проекты: 1) паровая машина; 2) котельная установка.

Условно: архитектурныя детали и зданіе; стропильныя фермы и покрытія.

Спеціальная группа: 1) спеціальныя отдѣлы водяныхъ турбинъ; 2) гидравлическія силовыя станціи; 3) электрическія установки; 4) электрическія станціи; 5) общія и спеціальныя работы въ гидравлической лабораторіи; 6) практика заводская и на электрической станціи.

Предварительныя условія: 1) гидравлика; 2) общая электротехника.

П л а н ь 12.

Спеціальный проектъ паро-электрической установки.

Паровыя машины: проф. Гавриленко, преп. Гетье, проф. Гриневецкій преп. Куколевскій, проф. Сидоровъ.

Электрическая часть: преп. Кругъ, преп. Пешель, преп. Поливановъ, преп. Сушкинъ, преп. Угримовъ.

Заданія изъ различныхъ типовъ паро-электрическихъ установокъ въ видѣ единичныхъ установокъ или центральныхъ станцій. Типъ паровой машины и прочаго оборудованія указывается заданіемъ или выбирается по заданнымъ мѣстнымъ условіямъ. Полная расчетная и детальная конструктивная разработка паровой машины, полная разработка ея установки. Разработка котельной установки по типу сокращеннаго проекта¹⁾. Общее расположеніе электрическихъ установокъ; подборъ генераторовъ и прочихъ частей оборудованія; расчетъ проводки и освѣщенія станціи. Детальная разработка распределительнаго щита. Разработка зданія станціи, покрытій и стропильныхъ фермъ.

Сокращенные проекты: 1) турбомашина.

Условно: архитектурныя детали и зданіе; стропильныя фермы и покрытія.

Спеціальная группа: 1) спеціальныя отдѣлы паровыхъ котловъ; 2) спеціальныя курсы паровыхъ машинъ; 3) тепловыя силовыя станціи; 4) электрическія установки; 5) электрическія станціи; 6) спеціальныя работы въ лабораторіи паротехники; 7) практика заводская и на электрической станціи.

Предварительныя условія: 1) термодинамика; 2) общая электротехника.

П л а н ь 12 bis.

Спеціальный проектъ парозлектрической установки.

Паровая турбина: преп. Ясинскій.

Электрическая часть: преп. Кругъ, преп. Пешель, преп. Поливановъ, преп. Сушкинъ, преп. Угримовъ.

Заданія изъ различныхъ типовъ парозлектрическихъ установокъ въ видѣ единичныхъ установокъ или центральныхъ станцій. Типъ паровой турбины и прочаго оборудованія указывается заданіемъ или выбирается по заданнымъ мѣстнымъ условіямъ. Полная расчетная и детальная конструктивная разработка паровой турбины, полная разработка ея установки и частная разработка конденсаціоннаго устройства. Разработка котельной установки по типу сокращеннаго проекта²⁾. Общее расположеніе электрическихъ устано-

¹⁾ Запись на сокращенное проектированіе котельной должна быть сдѣлана независимо отъ записи на спеціальныя проекты.

²⁾ Запись на сокращенное проектированіе котельной должна быть сдѣлана независимо отъ записи на спеціальныя проекты.

вокъ; подборъ генераторовъ и прочихъ частей оборудованія; расчетъ проводки и освѣщенія станціи. Детальная разработка распределительнаго щита. Разработка зданія станціи, покрытій и стропильныхъ фермъ.

Сокращенные проекты: 1) паровая машина.

Условно: архитектурныя детали и зданіе; стропильныя фермы и покрытія.

Спеціальная группа: 1) спеціальныя отдѣлы паровыхъ котловъ; 2) спеціальный курсъ паровыхъ турбинъ; 3) тепловыя силовыя станціи; 4) электрическія установки; 5) спеціальныя работы въ лабораторіи паротехники; 6) практика заводская и на электрической станціи.

Предварительныя условія: 1) термодинамика; 2) общая электротехника.

П л а н ъ 13.

Спеціальный проектъ локомобильной электрической установки.

Локомобиль: проф. Гриневецкій.

Электрическая часть: преп. Кругъ, преп. Пешель, преп. Поливановъ, преп. Сушкинъ, преп. Угримовъ.

Заданія изъ различныхъ типовъ локомобильныхъ электрическихъ установокъ. Типъ локомобиля указывается заданіемъ или выбирается по заданнымъ мѣстнымъ условіямъ. Полная расчетная и детальная конструктивная разработка локомобиля; полная разработка его установки. Общее расположеніе электрическихъ установокъ; подборъ генераторовъ и прочихъ частей оборудованія; расчетъ проводки и освѣщенія станціи. Детальная разработка распределительнаго щита. Разработка зданій станціи, покрытій и стропильныхъ фермъ. Расчетъ стоимости эксплуатаціи.

Сокращенные проекты: 1) турбомашина.

Условно: архитектурныя детали и зданіе; стропильныя фермы и покрытія.

Спеціальная группа: 1) спеціальный курсъ паровыхъ машинъ; 2) тепловыя силовыя станціи; 3) электрическія установки; 4) электрическія станціи; 5) литература по локомобилямъ; 6) спеціальныя работы въ лабораторіи паротехники; 7) практика заводская и на электрической станціи.

Предварительныя условія: 1) термодинамика; 2) общая электротехника.

П л а н ъ 14.

Спеціальный проектъ двигателя внутреннего сгорания съ электрической установкой.

Двигатели: преп. Брилингъ, проф. Гриневецкій, преп. Цируль.

Электрическая часть: преп. Кругъ, преп. Пешель, преп. Сушкинъ, преп. Угримовъ.

Заданія изъ различныхъ типовъ, установокъ, единичныхъ или для центральныхъ станцій, съ указаніемъ типа двигателя. Полная расчетная и детальная конструктивная разработка двигателя. Разработка установки и газообразователя. Общее расположеніе электрическихъ установокъ; подборъ генераторовъ и прочихъ частей оборудованія; расчетъ проводки и освѣщенія станціи. Детальная разработка распределительнаго щита. Разработка зданія станціи, покрытій и стропильныхъ фермъ.

Сокращенные проекты: 1) турбомашина; 2) котельная установка.

Условно: 1) архитектурныя детали и зданіе; 2) стропильныя фермы и покрытія.

Спеціальная группа: 1) спеціальный курсъ двигателей внутреннего сгорания; 2) тепловыя силовыя станціи; 3) электрическія установки; 4) электрическія станціи; 5) практика заводская и эксплуатационная.

Предварительныя условія: термодинамика; 2) общая электротехника.

П л а н ъ 15.

Спеціальний проект насосной электрической установки.

Насосы: преп. Г е т ъ е, преп. К у к о л е в с к і й.

Электротехника: преп. К р у г ъ, преп. П е ш е л ь, преп. У г р и м о в ъ.

Подготовительный проект: полный повѣрочный расчетъ сходной существующей установки и нѣкоторыхъ вспомогательныхъ устройствъ, на-
примѣръ: автоматовъ, пусковыхъ реостатовъ и проч.

Заданія изъ различныхъ типовъ—водопроводныхъ, водоподъемныхъ или гидравлическихъ заводскихъ установокъ. Полная расчетная и детальная кон-
структивная разработка насоса и электромотора, частичная детальная разра-
ботка трубопроводовъ, электрической сѣти и важнѣйшихъ вспомогательныхъ
устройствъ. Полная разработка установки.

Сокращенные проекты: 1) котельная установка; 2) паровая машина;
3) турбомашина; 4) архитектурныя детали и зданіе; 5) стропильныя фермы
и покрытія.

Спеціальная группа: 1) спеціальныя отдѣлы поршневыхъ насосовъ;
электрическія станціи; 3) электрическія установки; 4) построение электриче-
скихъ машинъ (№ 82, 83, 84); 5) электротехническія измѣренія; 6) спеціаль-
ныя работы въ электротехнической лабораторіи; 7) общія и спеціальныя ра-
боты въ гидравлической лабораторіи; 8) заводская практика.

Предварительныя условія: 1) гидравлика; 2) теоретическія основы
электротехники; 3) работы въ электрической лабораторіи.

П л а н ъ 16.

Спеціальний проект электрическаго крана или разгрузочнаго устройства.

Механическая часть: преп. К и ф е р ъ, преп. С и д о р о в ъ.

Электрическая часть: преп. П е ш е л ь, преп. У г р и м о в ъ.

Подготовительные проекты: полный повѣрочный расчетъ динамо или
мотора по заданному образцу; проектирование простыхъ электрическихъ ап-
паратовъ и ихъ деталей.

Заданія изъ различныхъ типовъ электрическихъ крановъ или разгру-
зочныхъ устройствъ для заводовъ, складовъ, котельныхъ и т. д., съ указані-
емъ типовъ устройствъ. Полная разработка установки. Разработка электри-
ческаго оборудованія: моторовъ, регулирующихъ, распределительныхъ и
контрольных приспособленій, частью детальная и конструктивная. Сокра-
щенная разработка потребительныхъ устройствъ.

Сокращенные проекты: 1) турбомашина; 2) паровая машина; 3) архи-
тектурныя детали и зданіе.

Условно: стропильныя фермы и покрытія; котельная установка.

Спеціальная группа: 1) транспортирующія и сложныя грузоподъемныя
машины; 2) электрическія установки; 3) электрическія станціи; 4) построе-
ніе электрическихъ машинъ (№ 82, 83, 84); 5) спеціальныя работы въ элек-
тротехнической лабораторіи; 6) заводская практика.

Предварительныя условія: 1) грузоподъемныя машины; 2) общая элек-
тротехника; 3) работы въ электротехнической лабораторіи.

П л а н ъ 17.

Спеціальний проект электрической станціи гидравлической.

Электрическая часть преп. К р у г ъ, преп. П е ш е л ь, преп. П о л и в а н о в ъ, преп.
Сушкинъ, преп. У г р и м о в ъ.

Механическая часть ад.-проф. А с т р о в ъ, ад.-проф. М е р ц а л о в ъ, преп. П е р -
м я к о в ъ.

Подготовительные проекты: полный повѣрочный расчетъ динамо или мотора по заданному образцу; проектирование простыхъ электрическихъ аппаратовъ и ихъ деталей.

Заданія изъ разныхъ типовъ станцій постоянного и переменнаго тока. Расчетъ электрической мощности станціи. Общее расположеніе электрическихъ установокъ станціи. Полная расчетная и детальная конструктивная разработка генераторовъ, возбуждителей, моторовъ, трансформаторовъ, распределительнаго щита и т. п. Разработка прочаго оборудования станціи и магистральной внѣшней проводки. Типы турбинъ и ихъ установокъ выбираются по заданнымъ мѣстнымъ условіямъ или указываются заданіемъ. Разработка турбины по типу сокращеннаго проекта. Разработка зданія станціи, покрытій и стропильныхъ фермъ. Расчетъ стоимости эксплуатаціи.

Сокращенные проекты: 1) котельная установка; 2) паровая машина.

Условно: архитектурныя детали и зданіе; стропильныя фермы и покрытія.

Спеціальная группа: 1) электрическія установки; 2) электрическія станціи; 3) построеніе электрическихъ машинъ (№ 82, 83, 84); 4) электротехническія измѣренія; 5) гидравлическія силовыя станціи; 6) спеціальныя работы въ электротехнической лабораторіи; 7) общія и спеціальныя работы въ гидравлической лабораторіи; 8) практика на электромеханическомъ заводѣ и электрической станціи.

Предварительныя условія: 1) гидравлика; 2) теоретическія основы электротехники; 3) работы въ электротехнической лабораторіи.

П л а н ъ 18.

Спеціальный проектъ электрической станціи паровой.

Электрическая часть: преп. Кругъ, преп. Пешель, преп. Поливановъ, преп. Сушкинъ, преп. Угримовъ.

Паровыя машины проф. Гавриленко, преп. Гетье, проф. Гриневецкій, преп. Куколевскій, проф. Сидоровъ.

Паровыя турбины: преп. Ясинскій.

Подготовительные проекты: полный повѣрочный расчетъ динамо или мотора по заданному образцу; проектирование простыхъ электрическихъ аппаратовъ и ихъ деталей.

Заданія изъ разныхъ типовъ станцій постоянного переменнаго тока. Расчетъ электрической мощности станціи. Общее расположеніе электрическихъ установокъ. Полная расчетная и детальная конструктивная разработка генераторовъ, возбуждителей, моторовъ, трансформаторовъ, распределительнаго щита и т. п. Разработка прочаго оборудования станціи и расчетъ внѣшней сѣти. Типы паровыхъ машинъ (или турбины) и котельной установки выбираются по заданнымъ мѣстнымъ условіямъ. Разработка паровой машины (или турбины) и котельной установки ¹⁾ по типу сокращенныхъ проектовъ, съ дополненіемъ установки машины. Разработка зданій станціи, покрытій и стропильныхъ фермъ. Расчетъ стоимости эксплуатаціи станціи.

Сокращенные проекты: 1) турбомашина (или паровая машина).

Условно: архитектурныя детали и зданіе; стропильныя фермы и покрытія.

Спеціальная группа: 1) электрическія установки; 2) электрическія станціи; 3) построеніе электрическихъ машинъ (№ 82, 83, 84); 4) электротехническія измѣренія; 5) тепловыя силовыя станціи; 6) спеціальныя работы въ элек-

¹⁾ Запись на сокращенное проектирование котельной должна быть сдѣлана независимо отъ записи на спеціальныя проекты.

тротехнической лабораторіи; 7) практика на электромеханическомъ заводѣ и электрической станціи.

Предварительныя условія: 1) термодинамика; 2) теоретическія основы электротехники; 3) работы въ электрической лабораторіи.

П л а н ъ 19.

Спеціальныи проектъ электрической станціи съ локомотивомъ.

Электрическая часть: преп. Кругъ, преп. Пешель, преп. Поливановъ, преп. Сушкинъ, преп. Угримовъ.

Локомотивная установка: проф. Гриневецкій.

Подготовительные проекты: полный повѣрочный расчетъ динамо или мотора по заданному образцу; проектирование простыхъ электрическихъ аппаратовъ и ихъ деталей.

Заданія изъ различныхъ типовъ станціи постоянного и переменнаго тока. Расчетъ электрической мощности станціи. Общее расположеніе электрическихъ установокъ станціи. Полная расчетная и детальная конструктивная разработка генераторовъ, возбуждителей, моторовъ, трансформаторовъ, распределительнаго щита и т. п. Разработка прочаго оборудованія станціи и расчетъ вѣшной сѣти. Типъ локомотива выбирается по заданнымъ мѣстнымъ условіямъ. Разработка локомотива по типу сокращенныхъ проектовъ паровой машины. Разработка зданія станціи, покрытій и стропильныхъ фермъ. Расчетъ стоимости эксплуатаціи станціи.

Сокращенные проекты: турбомашина.

Условно: архитектурныя детали и зданіе; стропильныя фермы и покрытія.

Спеціальная группа: 1) электрическія установки; 2) электрическія станціи; 3) построеніе электрическихъ машинъ (№№ 82, 83, 84); 4) электротехническія измѣренія; 5) тепловыя и силовыя станціи; 6) литература по локомотивамъ; 7) спеціальныя работы въ электротехнической лабораторіи; 8) практика на электромеханическомъ заводѣ и электрической станціи.

Предварительныя условія: 1) термодинамика; 2) теоретическія основы электротехники; 3) работы въ электротехнической лабораторіи.

П л а н ъ 20.

Спеціальныи проектъ фабрики (съ электротехнической разработкой).

Производство: преп. Васильевъ, проф. Федоровъ.

Электрическая часть: преп. Пешель, преп. Сушкинъ, преп. Угримовъ.

Механическая часть: проф. Гавриленко, преп. Зворыкинъ.

Подготовительные проекты: Расчетъ электрической сѣти для заданныхъ условій; проектирование простыхъ электрическихъ аппаратовъ и ихъ деталей.

Заданія изъ различныхъ типовъ фабрикъ: бумагопрядильныхъ, льнопрядильныхъ, ткацкихъ, шерстяныхъ, суконныхъ и т. д., съ указаніемъ размѣра и основныхъ условій производства и всѣхъ мѣстныхъ условій. Разработка общаго плана производства и устройства фабрики съ составленіемъ необходимыхъ варіантовъ предварительнаго проекта. Подборъ ассортимента рабочихъ машинъ и аппаратовъ и ихъ размѣщеніе (факультативно: частичная конструктивная разработка нѣкоторыхъ машинъ производства). Выясненіе передачъ и транспортирующихъ устройствъ. Опредѣленіе мощности двигателей, выборъ типовъ и единицъ, подсчетъ основныхъ размѣровъ. Общая разработка электрическихъ установокъ. Выборъ системъ освѣщенія и электрической передачи энергіи. Разработка электрическаго освѣщенія и передачи

энергій, съ подборомъ генераторовъ и прочихъ частей станціи, детальной разработкой освѣтительной и моторной сѣти проводовъ, распредѣлительнаго щита станціи и нѣкоторыхъ частей установокъ. Выясненіе типовъ и размѣровъ зданій фабрики. Разработка одного изъ зданій, покрытій и стропильныхъ фермъ по типу сокращеннаго проекта. Расчетъ эксплуатаціи электрическихъ устройствъ.

Сокращенные проекты: 1) турбомашина; 2) котельная установка; 3) паровая машина. Проекты 1-й или же 2-й и 3-й могутъ быть включены въ специальный, съ разработкой по типу сокращенныхъ проектовъ.

Условно: стропильныя фермы и покрытія.

Спеціальная группа: 1) соответствующіе спеціальныя отдѣлы технологій волокнистыхъ веществъ; 2) устройство фабрикъ; 3) электрическія установки; 4) электрическія станціи; 5) архитектура заводскихъ и фабричныхъ зданій; 6) спеціальныя работы въ лабораторіи волокнистыхъ веществъ; 7) практика фабричная по специальности и электротехническая.

Предварительныя условія: 1) общая технологія волокнистыхъ веществъ; 2) общая электротехника.

П л а н ъ 21.

Спеціальный проектъ завода (съ электротехнической разработкой).

Производство и механическая часть: проф. Гавриленко, преп. Чарновскій.
Электрическая часть: преп. Сушкинъ, преп. Угримовъ.

Подготовительные проекты: Расчетъ электрической сѣти для заданныхъ условій, проектированіе простыхъ электрическихъ аппаратовъ и ихъ деталей.

Заданія изъ различныхъ родовъ мастерскихъ и заводовъ: чугунолитейныхъ, сталелитейныхъ, прокатныхъ, деревообдѣлочныхъ, некрупныхъ специализированныхъ машиностроительныхъ и т. п., съ указаніемъ размѣра и основныхъ условій производства и всѣхъ мѣстныхъ условій. Подборъ литературныхъ и практическихъ матеріаловъ въ области заданнаго производства. Разработка общаго плана производства и устройства мастерской или завода съ составленіемъ необходимыхъ варіантовъ предварительнаго проекта. Подборъ ассортимента рабочихъ машинъ и аппаратовъ и ихъ размѣщеніе. Выясненіе передачъ и транспортирующихъ устройствъ. Опредѣленіе мощности двигателей, выборъ типовъ и единицъ, подсчетъ основныхъ размѣровъ. Общая разработка электрическихъ установокъ. Выборъ системъ освѣщенія и электрической передачи энергій. Разработка электрическаго освѣщенія и передачи энергій, съ подборомъ генераторовъ и прочихъ частей станціи, подборомъ моторовъ, детальной разработкой освѣтительной и моторной сѣти проводовъ, распредѣлительнаго щита станціи и нѣкоторыхъ частей установокъ. Выясненіе типовъ и размѣровъ зданій завода. Разработка одного изъ зданій, покрытій и стропильныхъ фермъ по типу сокращенныхъ проектовъ. Сопоставленіе разработаннаго проекта съ существующими сходными заводами.

Сокращенные проекты: 1) турбомашина; 2) котельная установка; 3) паровая машина. Проекты 1-й или же 2-й и 3-й могутъ быть включены въ специальный, съ разработкой по типу сокращенныхъ проектовъ.

Спеціальная группа: 1) организація и оборудованіе механическихъ заводовъ; 2) литература по специальности производства; 3) заводскія топки; 4) основы металлографіи; 5) электрическія установки; 6) электрическія станціи; 7) архитектура заводскихъ и фабричныхъ зданій; 8) дипломная работа (въ лабораторіи или мастерскихъ) по технологіи металловъ; 9) практика заводская по специальности и электротехническая. — При этомъ №№ 3, 4 и 8 лишь въ соответствію съ темой проекта.

Предварительныя условія: 1) всѣ отдѣлы учебныхъ мастерскихъ; 2) общая электротехника.

П л а н ъ 22.

Спеціальный проектъ завода (съ механической разработкой).

Производство и механическая часть: проф. Гавриленко, преп. Чарновскій.
Электрическая часть: преп. Сушкинъ, преп. Угримовъ.

Заданія изъ различныхъ родовъ мастерскихъ и заводовъ: чугунолитейныхъ, сталелитейныхъ, прокатныхъ, деревообдѣлочныхъ, некрупныхъ специализированныхъ машиностроительныхъ и т. п., съ указаніемъ размѣра и основныхъ условій производства и всѣхъ мѣстныхъ условій. Подборъ литературныхъ и практическихъ матеріаловъ въ области заданнаго производства. Разработка общаго плана производства и устройства мастерской или завода съ составленіемъ необходимыхъ варіантовъ предварительнаго проекта. Подборъ ассортимента рабочихъ машинъ и аппаратовъ и ихъ размѣщеніе. Полная расчетная и детальная конструктивная разработка нѣкоторыхъ важнѣйшихъ рабочихъ машинъ и аппаратовъ. Выясненіе передачъ и транспортирующихъ устройствъ. Опредѣленіе мощности двигателей, выборъ типовъ и единицъ, подсчетъ основныхъ размѣровъ. Общая разработка электрическихъ установокъ. Детальная разработка приводовъ, транспортирующихъ устройствъ, ихъ установокъ и огражденій. Выясненіе типовъ и размѣровъ зданій завода. Разработка одного изъ зданій, покрытій и стропильныхъ фермъ по типу сокращенныхъ проектовъ. Сопоставленіе разработаннаго проекта съ существующими сходными заводами.

Сокращенные проекты: 1) турбомашина; 2) котельная установка; 3) паровая машина. Проекты 1-й или же 2-й и 3-й могутъ быть включены въ спеціальный, съ разработкой по типу сокращенныхъ проектовъ.

Условно: стропильныя фермы и покрытія; архитектурныя детали и зданіе.

Спеціальная группа: 1) организація и оборудованіе механическихъ заводовъ; 2) построеніе машинъ прокатнаго и кузнечнаго производствъ или литература по спеціальности производства; 3) заводскія топки; 4) основы металлографіи; 5) электрическія установки; 6) электрическія станціи; 7) архитектура заводскихъ и фабричныхъ зданій; 8) дипломная работа (въ лабораторіи или мастерской) по технологіи металловъ; 9) практика заводская по спеціальности. — При этомъ №№ 3, 4 и 8 лишь въ соотвѣтствіи съ темой проекта.

Предварительныя условія: всѣ отдѣлы учебныхъ мастерскихъ.

П л а н ъ 23.

Спеціальный проектъ фабрики (съ механической разработкой).

Производство: преп. Васильевъ, проф. Федоровъ.

Механическая часть: проф. Гавриленко, преп. Зворыкинъ.

Электрическая часть: преп. Пешель, преп. Сушкинъ, преп. Угримовъ.

Заданія изъ различныхъ типовъ фабрикъ: бумагопрядильныхъ, льнопрядильныхъ, ткацкихъ, шерстяныхъ, суконныхъ и т. д., съ указаніемъ размѣра и основныхъ условій производства и всѣхъ мѣстныхъ условій. Разработка общаго плана производства и устройства фабрики съ составленіемъ необходимыхъ варіантовъ предварительнаго проекта. Подборъ ассортимента рабочихъ машинъ и аппаратовъ; ихъ размѣщеніе (факультативно: частичная конструктивная разработка нѣкоторыхъ машинъ производства). Выборъ системы передачъ и транспортирующихъ устройствъ. Опредѣленіе мощности

двигателей, выборъ типовъ и единицъ, подсчетъ основныхъ размѣровъ. Детальная разработка приводовъ, транспортирующихъ устройствъ, ихъ установокъ и ограждений. Смѣта на устройство приводовъ. Общая разработка электрическихъ установокъ. Выясненіе типовъ и размѣровъ зданій фабрики. Разработка одного изъ зданій, покрытій и стропильныхъ фермъ по типу сокращеннаго проекта.

Сокращенные проекты: 1) турбомашина; 2) котельная установка; 3) паровая машина. Проекты 1-й или же 2-й и 3-й могутъ быть включены въ специальный, съ разработкой по типу сокращенныхъ проектовъ.

Условно: стропильныя фермы и покрытія.

Спеціальная группа: 1) соответствующіе спеціальныя отдѣлы технологій волокнистыхъ веществъ; 2) устройство фабрикъ; 3) электрическія установки; 4) электрическія станціи; 5) архитектура фабричныхъ и заводскихъ зданій; 6) спеціальныя работы въ лабораторіи волокнистыхъ веществъ; 7) практика фабричная по специальности.

Предварительныя условія: 1) грузоподъемныя машины; 2) общая технологія волокнистыхъ веществъ.

П л а н ъ 23 bis.

Спеціальный проектъ фабрики (съ механической разработкой).

Производство: преп. Васильевъ, проф. Федоровъ.

Механическая часть: проф. Гавриленко, проф. Гриневецкій, преп. Зворыкинъ.

Электрическая часть: преп. Пешель, преп. Сушкинъ, преп. Угримовъ.

Заданія изъ различныхъ типовъ фабрикъ: бумагопрядильныхъ, льнопрядильныхъ, ткацкихъ, шерстяныхъ и т. п., съ указаніемъ размѣра и основныхъ условій производства и всѣхъ мѣстныхъ условій. Разработка общаго плана производства и устройства фабрики съ составленіемъ необходимыхъ вариантовъ предварительнаго проекта. Подборъ ассортимента рабочихъ машинъ и аппаратовъ и ихъ размѣщеніе (факультативно: конструктивная разработка, полная или частичная, отдѣльныхъ рабочихъ машинъ). Выборъ системы передачъ и транспортирующихъ устройствъ. Детальная разработка приводовъ, ограждений и т. п. со смѣтой на устройство передачи и распределенія энергіи. Опредѣленіе мощности двигателей; выборъ типовъ и единицъ, подсчетъ основныхъ размѣровъ. Выясненіе наивыгоднѣйшихъ условій эксплуатаціи силовой станціи, принимая во вниманіе весь расходъ на энергію, освѣщеніе, отопленіе, и расходъ пара (или тепла) для нуждъ производства. Общая разработка силовой станціи и ея вспомогательныхъ устройствъ. Общая разработка электрическихъ установокъ. Типы и размѣры фабричныхъ зданій. Разработка одного изъ зданій, покрытій и стропильныхъ фермъ по типу сокращенныхъ проектовъ.

Сокращенные проекты: 1) турбомашина; 2) котельная установка; 3) паровая машина. Проекты 2-й и 3-й рекомендуется включить въ специальный, съ разработкой по типу сокращенныхъ проектовъ; то же самое можетъ быть допущено для проекта 1-го или всѣхъ трехъ, если по условіямъ заданія фабрика пользуется гидравлической и тепловой энергіей *).

Условно: стропильныя фермы и покрытія.

Спеціальная группа: 1) соответствующіе спеціальныя отдѣлы технологій волокнистыхъ веществъ; 2) устройство фабрикъ; 3) тепловыя силовыя станціи; 4) электрическія установки; 5) электрическія станціи; 6) архитектура фабричныхъ и заводскихъ зданій; 7) спеціальныя работы въ лабораторіи волокнистыхъ веществъ; 8) фабричная практика по специальности.

*) При такомъ соединеніи спеціальнаго проекта съ сокращенными на послѣдніе нужно записываться независимо отъ записи на спеціальный проектъ.

Предварительныя условія: 1) грузоподъемныя машины; 2) общая электротехника; 3) общая технологія волокнистыхъ веществъ.

П л а н ъ 24.

Спеціальныи проектъ фабрики (со строительной разработкой).

Производство: преп. Васильевъ, проф. Федоровъ.

Строительная часть: преп. Залѣсскій, ад.-проф. Кузнецовъ, преп. Лахтинъ *), проф. Черепашинскій *).

Отопление и вентиляція: преп. Чаплинъ.

Механическая часть: проф. Гавриленко, преп. Зворыкинъ.

Заданія изъ различныхъ родовъ фабрикъ: бумагопрядильныхъ, льнопрядильныхъ, ткацкихъ, шерстяныхъ, суконныхъ и т. д., съ указаніемъ размѣра и основныхъ условій производства и всѣхъ мѣстныхъ условій. Разработка общаго плана производства и устройства фабрики съ составленіемъ необходимыхъ варіантовъ предварительнаго проекта. Подборъ ассортимента рабочихъ машинъ и аппаратовъ; ихъ размѣщеніе (фукультативно: частичная конструктивная разработка нѣкоторыхъ машинъ производства). Выясненіе передачъ и транспортирующихъ устройствъ. Опредѣленіе мощности двигателей, выборъ типовъ и единицъ, подсчетъ основныхъ размѣровъ. Выясненіе типовъ и размѣровъ зданій. Архитектурная разработка зданій съ полной расчетной и детальной конструктивной разработкой стѣнъ, покрытій, опоръ и стропильныхъ фермъ. Полный расчетъ отопления и вентиляціи и детальная разработка важнѣйшихъ частей ихъ. Составленіе стропильныхъ смѣтъ.

Сокращенные проекты: 1) турбомашина; 2) котельная установка; 3) паровая машина. Проектъ 1-й или же 2-й и 3-й могутъ быть включены въ спеціальныи, съ разработкой по типу сокращенныхъ проектовъ.

Условно: стропильныя фермы и покрытія.

Спеціальная группа: 1) соотвѣтствующіе спеціальныя отдѣлы технологіи волокнистыхъ веществъ; 2) архитектура фабричныхъ и заводскихъ зданій; 3) литература по отопленію и вентиляціи; 4) устройство фабрикъ; 5) спеціальныя работы въ лабораторіи волокнистыхъ веществъ; 6) практика фабричная по специальности и строительная.

Предварительныя условія: 1) общая технологія волокнистыхъ веществъ; 2) графостатика и строительная механика; 3) архитектура.

П л а н ъ 25.

Спеціальныи проектъ отопительно-электрической станціи и сѣти отопленія.

Паровая машина и котельная: проф. Гавриленко, преп. Киршъ.

Паровая турбина: преп. Ясинскій.

Электрическая часть: преп. Угримовъ, преп. Сушкинъ.

Отопление: преп. Чаплинъ.

Подготовительные проекты: расчеты отопленій нѣсколькихъ системъ.

Заданія изъ различныхъ типовъ устройствъ для большихъ зданій или группы зданій, данныхъ чертежами. Системы отопленія и вентиляціи выбираются по мѣстнымъ условіямъ съ разработкой варіантовъ или указываются заданіемъ. Полная расчетная разработка сѣти отопленія и вентиляціи и конструктивная разработка важнѣйшихъ деталей. Выборъ типа тепловаго двигателя и котельной установки въ связи съ системой отопленія и по заданнымъ

*) Запись на сокращенное проектированіе стропильныхъ фермъ должна быть сдѣлана независимо отъ записи на спеціальныи проектъ.

мѣстнымъ условіямъ. Разработка двигателя и котельной установки по типу сокращенныхъ проектовъ, съ дополненіемъ установки двигателя. Общій подсчетъ электрической мощности станціи. Общее расположеніе электрическихъ установокъ станціи; подборъ генераторовъ и прочихъ частей оборудованія, расчетъ проводки и освѣщенія станціи; детальная разработка распределительнаго щита. Расчетъ стоимости эксплуатаціи станціи.

Сокращенные проекты: 1) паровая машина или турбомашина; 2) архитектурныя детали и зданіе; 3) стропильныя фермы и покрытія.

Спеціальная группа: 1) литература по отопленію и вентиляціи; 2) тепловыя силовыя станціи; 3) оборудованіе котельныхъ; 4) заводскія топки; 5) электрическія установки; 6) электрическія станціи.

Предварительныя условія: 1) Отопленіе и вентиляція; 2) работы въ лабораторіи паротехники; 3) общія работы въ гидравлической лабораторіи; 4) общая электротехника.

П л а н ъ 25 bis.

Спеціальный проектъ отопительно-силовой станціи, съ использованіемъ пара, и сѣти отопленія.

Паровая машина и котельная: проф. Гавриленко, преп. Киршъ.

Паровая турбина: преп. Ясинскій.

Электрическая часть: преп. Угримовъ, преп. Сушкинъ.

Отопленіе: преп. Чаплинъ.

Подготовительные проекты: расчеты отопленій нѣсколькихъ системъ.

Заданія изъ различныхъ типовъ устройствъ для большихъ зданій или группы зданій, данныхъ чертежами. Системы отопленія и вентиляціи выбираются по мѣстнымъ условіямъ съ разработкой варіантовъ или указываются заданіемъ. Полная расчетная разработка сѣти отопленія и вентиляціи и конструктивная разработка важнѣйшихъ деталей. Выборъ рода и типа парового двигателя съ использованіемъ пара на отопленіе, а также котельной установки на основаніи заданныхъ условій потребленія энергіи. Разработка парового двигателя и котельной установки по типу сокращенныхъ проектовъ, но съ дополненіемъ: полной разработки рабочаго процесса двигателя при разныхъ условіяхъ использованія пара, разработки устройствъ для использованія пара и установки двигателя. Расчетъ стоимости установки и стоимости эксплуатаціи станціи. Сравнительный расчетъ стоимости установки и эксплуатаціи силовой станціи съ двигателями внутреннего сгорания для условій разработаннаго варіанта паровой установки.

Сокращенные проекты: 1) турбомашина или паровая машина; 2) архитектурныя детали и зданіе; 3) стропильныя фермы и покрытія.

Спеціальная группа: 1) литература по отопленію и вентиляціи; 2) литература по использованію пара; 3) тепловыя силовыя станціи; 4) оборудованіе котельныхъ; 5) заводскія топки.

Предварительныя условія: 1) отопленіе и вентиляція; 2) работы въ лабораторіи паротехники; 3) общія работы въ гидравлической лабораторіи.

П л а н ъ 26.

Спеціальный проектъ отопительной станціи и сѣти.

Котельная: проф. Гавриленко, преп. Киршъ.

Отопленіе: преп. Чаплинъ.

Подготовительные проекты: расчеты отопленій нѣсколькихъ системъ.

Заданія изъ различныхъ типовъ устройствъ для большихъ зданій или группы зданій, данныхъ чертежами. Системы отопленія и вентиляціи выби-

раются по заданнымъ мѣстнымъ условіямъ съ разработкой вариантовъ или указываются заданіемъ. Полная расчетная разработка сѣти отопленія и вентиляции и конструктивная разработка важнѣйшихъ деталей. Выборъ типа котельной установки въ связи съ системой отопленія и по заданнымъ мѣстнымъ условіямъ. Полная расчетная и детальная конструктивная разработка котла, обмуровки, топки, магистральныхъ паропроводовъ; разработка вспомогательныхъ устройствъ. Расчетъ стоимости эксплуатаціи всего устройства.

Сокращенные проекты: 1) турбомашина; 2) паровая машина; 3) архитектурныя детали и зданіе; 4) стропильныя фермы и покрытія.

Спеціальная группа: 1) литература по отопленію и вентиляции; 2) спеціальныя отдѣлы паровыхъ котловъ; 3) оборудованіе котельныхъ; 4) заводскія топки; 5) спеціальныя работы въ лабораторіи паротехники.

Предварительныя условія: 1) отопленіе и вентиляция; 2) работы въ лабораторіи паротехники; 3) общія работы въ гидравлической лабораторіи.

П л а н ъ 27.

Спеціальный проектъ гидравлической силовой станціи съ сложными гидротехническими сооруженіями.

Механическая часть: ад.-проф. Астровъ, ад.-проф. Мерцаловъ, преп. Пермяковъ.

Инженерная часть: проф. Черепашинскій.

Подготовительный проектъ: повѣрочный расчетъ сходныхъ гидротехническихъ сооружений съ конструктивной разработкой наиболѣе характерныхъ деталей.

Заданія изъ различныхъ типовъ установокъ со сложными гидротехническими условіями и сооруженіями: съ большими заводскими прудами, сложными рѣчными плотинами, дальнимъ подводомъ воды и т. п. Полная расчетная и детальная конструктивная разработка гидротехническихъ сооружений по заданнымъ мѣстнымъ условіямъ. Разработка турбины и установки по типу сокращеннаго проекта. Частичная детальная разработка вспомогательныхъ устройствъ, какъ-то: подъемныя приспособленія, помосты, покрытія и т. п. Разработка зданій, покрытій и стропильныхъ фермъ.

Сокращенные проекты: 1) котельная установка; 2) паровая машина.

Условно: архитектурныя детали и зданіе; стропильныя фермы и покрытія.

Спеціальная группа: 1) гидравлическія силовыя станціи; 2) основанія сооружений; 3) литература по гидротехническимъ сооруженіямъ; 4) техническая геологія; 5) общія и спеціальныя работы въ гидравлической лабораторіи; 6) гидротехническія экскурсіи (по возможности); 7) строительная практика.

Предварительныя условія: 1) гидравлика; 2) графостатика и строительная механика.

П л а н ъ 28.

Спеціальный проектъ водоснабженія (канализаціи).

Инженерная часть: преп. Игнатовъ.

Машинная часть: проф. Гавриленко, преп. Гетье, проф. Гриневецкій, преп. Куколевскій.

Подготовительные проекты: расчетъ небольшой напорной сѣти по заданнымъ условіямъ, повѣрочные расчеты каменныхъ, бетонныхъ и желѣзобетонныхъ сооружений по заданнымъ образцамъ; конструктивная разработка нѣкоторыхъ характерныхъ деталей сѣти и сооружений.

Заданія изъ различныхъ типовъ городскихъ или крупныхъ промышленныхъ водоснабженій, городскихъ канализацій и т. п. съ указаніемъ всѣхъ мѣстныхъ условій. Системы устройствъ выбираются по мѣстнымъ условіямъ съ разработкой вариантовъ въ формѣ предварительныхъ проектовъ. Полная расчетная и детальная конструктивная разработка инженерныхъ сооружений: заборной сѣти, отстойниковъ, фильтровъ, запасныхъ резервуаровъ и башенъ, зданій насосныхъ станцій, покрытій и стропильныхъ фермъ. Полная расчетная разработка магистральной сѣти трубъ или каналовъ, съ конструктивной разработкой специальныхъ сооружений сѣти. Полная расчетная разработка мѣстной сѣти одного изъ районовъ съ конструктивной разработкой типичныхъ деталей сѣти: фасонныхъ частей, задвижекъ, гидрантовъ, колодцевъ, каналовъ и т. п. Типы насосовъ и прочихъ частей оборудования станцій выбираются по мѣстнымъ условіямъ съ разработкой вариантовъ. Разработка насосовъ и установокъ станцій. Расчетъ стоимости эксплуатаціи станцій.

Сокращенные проекты: 1) турбомашина; 2) котельная установка; 3) паровая машина. При выборѣ паровой насосной станціи два послѣдніе входятъ въ составъ specialнаго проекта съ разработкой по типу сокращенныхъ проектовъ. То же самое относится къ 1-му проекту, если примѣняется гидравлическая энергія или разрабатывается центробѣжный насосъ.

Спеціальная группа: 1) основанія сооружений; 2) изысканія для водоснабженій; 3) водоснабженіе (канализація); 4) тепловыя силовыя станціи; 5) специальные отдѣлы поршневыхъ насосовъ; 6) общія и специальные работы въ гидравлической лабораторіи; 7) строительная практика.

Предварительныя условія: 1) гидравлика; 2) графостатика и строительная механика.

П л а н ъ 29.

Спеціальный проектъ желѣзнаго моста.

Преп. Прокофьевъ, проф. Черепашинскій.

Заданія различныхъ типовъ желѣзнодорожныхъ мостовъ—балочныхъ, висячихъ и арочныхъ. Опредѣленіе величины пролета по данному отверстію моста. Выборъ и характеристика принятой системы фермы. Полный графическій и аналитическій расчетъ съ детальной разработкой конструкціи фермъ, проѣзжей и опорныхъ частей. Расчетъ и разработка конструкціи сборочныхъ подмостей и приспособленій по задаваемымъ мѣстнымъ условіямъ. Разработка плана сборки съ указаніемъ и описаніемъ необходимыхъ вспомогательныхъ приспособленій—крановъ, ихъ оборудования и проч.

Сокращенные проекты: 1) турбомашина; 2) котельная установка; 3) паровая машина; 4) архитектурныя детали и зданіе.

Спеціальная группа: 1) теорія мостовъ и специальные отдѣлы строительной механики; 2) построеніе мостовъ; 3) электрическія установки (освѣщеніе, моторы); 4) литература по воздуходушнымъ машинамъ и компрессорамъ (пневматическія установки); 5) практика заводская и строительная по желѣзнымъ конструкціямъ; 6) организація и оборудованіе механическихъ заводовъ.

Предварительныя условія: 1) графостатика и строительная механика; 2) матеріаловѣдѣніе.

П л а н ъ 30.

Спеціальный проектъ по мостамъ различной конструкціи.

Преп. Прокофьевъ, проф. Черепашинскій.

Расчетъ и разработка конструкціи металлическихъ стропилъ или балочнаго со сплошной стѣнкой моста. — Расчетъ отверстія по заданнымъ мѣстнымъ условіямъ. — Полный расчетъ и конструктивная разработка деревяннаго моста — балочной, подкосной, подвѣсной или рѣшетчатой системы. — Расчетъ и конструкція деревянной промежуточной опоры къ мосту и каменнаго берегового устоя. Указаніе рода основанія опоръ въ зависимости отъ заданнаго грунта. — Полный расчетъ и конструкція каменнаго свода или желѣзобетоннаго балочнаго или арочнаго моста. Описаніе кружалъ или подмостей для желѣзобетоннаго или каменнаго моста.

Сокращенные проекты: 1) турбомашина; 2) котельная установка; 3) паровая машина; 4) архитектурныя детали и зданіе.

Спеціальная группа: 1) теорія мостовъ и спеціальныя отдѣлы строительной механики; 2) построеніе мостовъ; 3) основанія сооружений; 4) практика строительная; 5) лабораторія строительныхъ матеріаловъ.

Предварительныя условія: 1) графостатика и строительная механика; 2) строительные матеріалы и работы.

П л а н ъ 31.

Спеціальный проектъ трамвайной установки.

Преп. Сушкінъ.

Подсчетъ на основаніи заданныхъ мѣстныхъ условій энергіи, необходимой для установки. Определеніе мощности центральной станціи или подстанцій. Общее расположеніе и схема соединеній центральной станціи или подстанцій; распределительное устройство ихъ. Расчетъ рельсовой сѣти; сѣти питательныхъ и обратныхъ кабелей. Проектировка деталей устройства: трассировка пути на сложныхъ мѣстахъ; оборудованіе путей воздушнымъ рабочимъ проводомъ; выборъ мощности и конструктивная разработка трамвайнаго мотора и пр. Вагонный паркъ и ремонтныя мастерскія. Архитектурная разработка одного изъ зданій станціи, подстанціи или вагоннаго сарая.

Сокращенные проекты: паровая машина, котельная установка и турбомашина.

Условно: архитектурно - строительный проектъ и стропильныя фермы и покрытія.

Спеціальная группа: 1) электрическія установки; 2) электрическія станціи; 3) построеніе электрическихъ машинъ (№ 82, 83 и 84); 4) электротехническія измѣренія; 5) спеціальныя работы въ электротехнической лабораторіи.

Предварительныя условія: 1) теоретическія основы электротехники; 2) работы въ электрической лабораторіи.

П л а н ъ 32

Спеціальный проектъ тепловой силовой станціи.

Проф. Гриневецкій.

Заданія мѣстныхъ техническихъ и экономическихъ условій для тепловой силовой станціи, съ экономической и эскизной установочной разработкой вариантовъ по разнымъ родамъ двигателей. Полная расчетная разработка процесса, частичная расчетная и эскизная конструктивная разработка важнейшихъ для рабочаго процесса и эксплуатаціи деталей для котельной установки, паровой машины, паровой турбины и двигателя внутреннего сгорания. Полная разработка установки и частичная разработка вспомогательныхъ устройствъ въ одномъ изъ сравниваемыхъ вариантовъ. Разработка зданій, покрытій и стропильныхъ фермъ. Подробный расчетъ стоимости установки и составленіе полного эксплуатаціоннаго плана для разработаннаго варианта станціи.

Сокращенные проекты; условно: архитектурныя детали и зданіе, стропильныя фермы и покрытія.

Спеціальная группа: 1) спеціальныя отдѣлы паровыхъ котловъ; 2) заводскія точки; 3) оборудованіе котельныхъ; 4) спеціальный курсъ паровыхъ машинъ; 5) тепловыя силовыя станціи; 6) литература по эксплуатаціи и экономикѣ тепловыхъ силовыхъ станцій; 7) химическая технологія воды и топлива; 8) спеціальныя работы въ лабораторіи паротехники по котельной и по машинной; 9) общія и спеціальныя работы въ лабораторіи двигателей внутреннего сгорания; 10) дежурство на центральной станціи; 11) эксплуатационная практика.

Предварительныя условія: общія работы въ лабораторіи паротехники.

VIII. Частные планы специализации химического отделения.

Общія замѣчанія:

Въ составъ cadaго плана входятъ: 1) специальный проектъ, 2) специальная группа предметовъ. Составъ плановъ и программы специальныхъ предметовъ, указываемые далѣе, представляютъ обязательный для выполненія минимумъ. Выборъ любого изъ установленныхъ плановъ специализации предоставляется студентамъ въ предѣлахъ преподавательскихъ силъ и учебно-вспомогательныхъ средствъ Училища. По желанію студентовъ и съ согласія соотвѣтственныхъ преподавателей, Собраніе химическаго отдѣленія можетъ разрѣшать специализацію и внѣ указываемыхъ далѣе плановъ, при чемъ составъ плановъ и программа специального проекта утверждается Собраніемъ отдѣленія.

Специальный проектъ составляетъ основу cadaго плана. Обязательный для выполненія минимумъ указывается его программой. Выполненіе специального проекта студентомъ должно имѣть характеръ возможно самостоятельнаго, детальнаго и законченнаго рѣшенія поставленной заданіемъ технической задачи. Студентъ долженъ представить въ законченномъ видѣ всѣ необходимые чертежи, эскизы и пояснительныя записки. Студентъ, закончившій въ такомъ видѣ специальный проектъ и выполнившій удовлетворительно всѣ испытанія по общеобязательнымъ предметамъ и занятіямъ и по специальной группѣ предметовъ, допускается къ защитѣ проекта. Къ защитѣ проекта присоединяется и защита дипломной работы, которая обязательно должна быть выполнена для полученія званія инженеръ-технолога. Впредь до измѣненія устава испытательная коммиссія назначается Министерствомъ Народнаго Просвѣщенія.

Составъ руководителей указанъ въ программахъ. Запись на специальное проектированіе производится у декана отдѣленія въ началѣ весенняго семестра, чтобы имѣть возможность размѣстить студентовъ на практику на заводы во время лѣтнихъ вакацій. Время для руководства назначается соотвѣтственно числу записавшихся студентовъ.

Специальная группа предметовъ, указываемая планами, обязательна для выполненія соотвѣтственно избранной специализаціи. Кромѣ того, студентамъ усиленно рекомендуется изученіе технической литературы, особенно въ отдѣлахъ избранной специальности.

Въ вакаціонное время, передъ исполненіемъ специальныхъ проектовъ, студенты размѣщаются Училищемъ на практику на фабрики и заводы соотвѣтственно избранной ими специализаціи (въ настоящее время, въ виду трудности размѣщенія, практическія занятія на фабрикахъ не обязательны, а лишь рекомендуются). Студенты, передъ отправленіемъ на практическія занятія на фабрики, должны сдать экзамены по общимъ курсамъ химической технологіи и получить указанія отъ руководителей проектированіемъ по избранной специальности относительно желательнаго направленія практическихъ занятій.

Предварительнымъ условіемъ къ исполненію спеціальныхъ проектовъ служить удовлетворительная сдача экзаменовъ и полученіе зачетовъ по всѣмъ общеобязательнымъ предметамъ и практическимъ занятіямъ за I—III семестры по учебному плану.

Составъ плановъ и программы спеціальныхъ проектовъ.

П л а н ъ 1.

Спеціальный проектъ завода по технологіи минеральныхъ веществъ.

Руководители: *Производство*—проф. Прокунинъ.
Механическая часть—преп. Страховъ.
Архитектурно-строительная часть—преп. Залѣсскій.
Электротехническая часть—преп. Угримовъ.

Заданія изъ различныхъ типовъ заводовъ: сѣрной, азотной, соляной кислоты; заводовъ для приготовленія минеральныхъ солей, соды и ѣдкого натра, хлора и бѣлизны извести; стекловаренныхъ, керамическихъ и цементныхъ заводовъ съ указаніемъ размѣровъ и условій производства, какъ основныхъ, такъ и всѣхъ мѣстныхъ. Задача проекта состоитъ въ разработкѣ, на основаніи данныхъ спеціальной литературы и (насколько возможно) лѣтней практики, общаго плана производства и устройства завода, въ расчетъ печей, приборовъ, аппаратовъ и зданій для нихъ, въ опредѣленіи расхода топлива, пара, воздуха, воды и движущей силы, въ выборѣ и опредѣленіи размѣровъ и числа различныхъ машинъ и вспомогательныхъ устройствъ, потребныхъ для проектируемаго завода и въ указаніи способовъ утилизаціи побочныхъ продуктовъ и выполненія гигиеническихъ условій въ данномъ производствѣ.

Спеціальная группа: 1) спеціальный курсъ по технологіи минеральныхъ веществъ; 2) техническая электрохимія.

П л а н ъ 2.

Спеціальный проектъ завода по технологіи органическихъ веществъ.

Руководители: *Производство*—ад.-проф. Ланговой.
Механическая часть—преп. Страховъ.
Архитектурно-строительная часть—преп. Залѣсскій.
Электротехническая часть—преп. Угримовъ.

Заданія изъ различныхъ типовъ заводовъ: газовыхъ, сухой перегонки дерева, нефтеперегонныхъ, кожевенныхъ, салотопенныхъ, мыловаренныхъ съ указаніемъ размѣровъ и условій производства какъ основныхъ, такъ и всѣхъ мѣстныхъ. Задача проекта состоитъ въ разработкѣ общаго плана производства и устройства завода. Подборъ ассортимента машинъ и аппаратовъ, необходимыхъ въ данномъ производствѣ, и ихъ размѣщеніе. Опредѣленіе расходовъ движущей силы, пара, топлива и воды. Выясненіе типовъ и размѣровъ зданій завода. Проектомъ должны быть приняты во вниманіе утилизаціи побочныхъ продуктовъ производства и выполненіе санитарныхъ требованій, предъявляемыхъ къ выдѣляющимся газамъ и сточнымъ водамъ.

Спеціальный предметъ: спеціальный курсъ технологіи органическихъ веществъ.

П л а н ь 3.

Спеціальний проект фабрики по технології крашенія, б'їленія и аппретуры.

Руководители: *Производство*—проф. Петровъ.

Механическая часть—преп. Страховъ.

Архитектурно-строительная часть—преп. Залѣсскій.

Электротехническая часть—преп. Угримовъ.

Заданія изъ различныхъ типовъ фабрикъ: отбѣльныхъ для хлопчатобумажныхъ товаровъ, красильныхъ для хлопчатобумажныхъ товаровъ, ситцепечатныхъ фабрикъ (въ этихъ темахъ могутъ быть различныя сочетанія, какъ-то: отбѣльной съ красильной или съ ситцевой, красильной съ ситцевой фабрикой), отбѣльной и красильной для хлопчатобумажной пряжи, красильной для пунцовыхъ товаровъ съ печатнымъ отдѣленіемъ, красильной для кубоваго товара, красильной для шерстяныхъ тканей (а также комбинацій съ красильной для бумажныхъ товаровъ), шелковыхъ красильныхъ. Задача проекта состоитъ въ разработкѣ общаго плана производства и устройства завода. Подборъ ассортимента машинъ и аппаратовъ, необходимыхъ въ данномъ производствѣ, и ихъ размѣщеніе. Опредѣленіе расхода движущей силы, пара, топлива и воды. Выясненіе типовъ и размѣровъ зданій завода. Проектомъ должны быть приняты во вниманіе утилизаціи побочныхъ продуктовъ производства и выполненіе санитарныхъ требованій, предъявляемыхъ къ выделяющимся газамъ и сточнымъ водамъ.

Спеціальная группа предметовъ: 1) спеціальный курсъ технології крашенія и б'їленія; 2) общій курсъ механической технології волокнистыхъ веществъ.

П л а н ь 4.

Спеціальний проект завода по технології питательныхъ продуктовъ.

Руководители: *Производство*—проф. Никитинскій.

Механическая часть—преп. Страховъ.

Архитектурно-строительная часть—преп. Залѣсскій.

Электротехническая часть—преп. Угримовъ.

Заданія изъ различныхъ типовъ заводовъ: крахмальныхъ, свеклосахарныхъ, сахарорафинадныхъ, винокуренныхъ и пивоваренныхъ съ указаніемъ размѣровъ и условій производства, какъ основныхъ, такъ и всѣхъ мѣстныхъ. Задача проекта состоитъ въ разработкѣ общаго плана производства и устройства завода. Подборъ ассортимента машинъ и аппаратовъ, необходимыхъ въ данномъ производствѣ, и ихъ размѣщеніе. Опредѣленіе расхода движущей силы, пара, топлива и воды. Выясненіе типовъ и размѣровъ зданій завода. Проектомъ должны быть приняты во вниманіе утилизаціи побочныхъ продуктовъ производства и выполненіе санитарныхъ требованій, предъявляемыхъ къ выделяющимся газамъ и сточнымъ водамъ.

Спеціальная группа предметовъ: 1) спеціальный курсъ технології питательныхъ веществъ; 2) бактеріологія съ практическими занятіями (для избравшихъ проектъ по производствамъ броженія).

П л а н ь 5.

Спеціальний проект по металлургії.

Руководители: *Производство*—преп. Бочваръ.

Механическая часть—преп. Страховъ.

Архитектурно-строительная часть—преп. Залѣсскій.

Электротехническая часть—преп. Угримовъ.

Заданія: для проектовъ даются изъ области различныхъ типовъ заводовъ по металлургії желѣза (доменныхъ, мартеновскихъ, томасовскихъ и бессе-

ровскихъ) и по металлургіи прочихъ металловъ (мѣдеплавильныхъ цинковыхъ, ртутныхъ и по добычѣ золота) съ указаніемъ размѣра производства, основныхъ и всѣхъ мѣстныхъ его условій. Задача проекта состоитъ въ разработкѣ, на основаніи данныхъ спеціальной литературы и (насколько возможно) лѣтней практики, общаго плана производства и устройства завода, въ расчетъ металлургическихъ печей, приборовъ, аппаратовъ и зданій для нихъ, въ расчетъ шихты и опредѣленіи различныхъ факторовъ металлургическихъ процессовъ, въ подсчетъ теплого баланса печей, въ опредѣленіи расхода топлива, пара, воздуха, воды и движущей силы, въ выборѣ и опредѣленіи размѣровъ и числа различныхъ машинъ и вспомогательныхъ устройствъ, потребныхъ для проектируемаго завода и въ указаніи способовъ утилизаціи побочныхъ продуктовъ и выполненія гигиеническихъ условій въ данномъ производствѣ.

Спеціальная группа предметовъ: 1) спеціальный курсъ металлургіи; 2) техническая геологія.

П л а н ъ 6.

Спеціальный проектъ по писчебумажному производству.

Руководители: *Производство* — преп. Ж е р е б о в ъ.

Механическая часть — преп. С т р а х о в ъ.

Архитектурно-строительная часть — преп. З а л ѣ с с к і й.

Электротехническая часть — преп. У г р и м о в ъ.

Заданія изъ различныхъ типовъ фабрикъ:

1) Писчебумажныхъ фабрикъ, вырабатывающихъ бумагу изъ суррогатовъ тряпья, приобретаемыхъ на сторонѣ.

2) Такихъ же фабрикъ, употребляющихъ тряпье, подготовляемое для размола на мѣстѣ, и суррогаты, приобретаемые на сторонѣ.

3) Древесно-массныя и картонныя фабрики.

4) Целлюлозныя фабрики.

5) Комбинированныя производства изъ писчебумажныхъ фабрикъ съ тѣми или иными суррогатными фабриками.

Проекты 1 и 3 должны быть соединены съ детальнымъ проектомъ бумагодѣлательной машины.

При заданіи помимо размѣровъ и общихъ условій даются спеціальныя условія производства, могущія вліять на его организацію, на измѣненіе нормальнаго типа фабрики или ея оборудованіе.

Требуется разработать детально ходъ производства и планъ фабрики; опредѣлить потребное количество силы, пара и воды; подобрать ассортиментъ машинъ и распредѣлить ихъ наивыгоднѣйшимъ образомъ по различнымъ отдѣленіямъ фабрики. Должно быть обращено вниманіе на наивыгоднѣйшую подачу сырыхъ и полуготовыхъ матеріаловъ въ производствѣ, на гигиеничныя условія работы и очистку отработанныхъ водъ.

Спеціальный предметъ: курсъ писчебумажнаго производства.

П л а н ъ 7.

Спеціальный проектъ по технологіи красокъ.

Руководители: *Производство* — преп. Ш а р в и н ъ.

Механическая часть — преп. С т р а х о в ъ.

Архитектурно-строительная часть — преп. З а л ѣ с с к і й.

Спеціальный предметъ: спеціальный курсъ технологіи крашенія и бѣленія.

IX. О платѣ за ученіе, о стипендіяхъ и проч.

О платѣ за ученіе.

Учащіеся въ Училищѣ уплачиваютъ за обученіе по семидесяти пяти рублей за каждый учебный годъ *), при чемъ эта сумма вносится въ два срока впередъ за каждое учебное полугодіе: сорокъ рублей за первое и тридцать пять рублей за второе полугодіе. Въ случаѣ выхода учащагося изъ Училища до окончанія учебнаго года, деньги эти не возвращаются. Министру Народнаго Просвѣщенія предоставляется понизить плату за ученіе до пятидесяти рублей. — Студенты, не внесшіе платы за обученіе въ теченіе двухъ мѣсяцевъ съ начала учебнаго года, увольняются изъ Училища **), (но по усмотрѣнію начальства Училища), могутъ быть вновь приняты по внесеніи платы за весь годъ (§ 12 и 17 Устава Училища).

Лица, вновь поступающія въ Училище по конкурсу, зачисляются въ списки студентовъ лишь по внесеніи платы въ сорокъ рублей за первое полугодіе. Не внесшіе этой платы въ установленный срокъ въ списки не вносятся и на ихъ мѣсто зачисляются слѣдующіе въ порядкѣ суммы конкурсныхъ отбѣтокъ аспиранты.

Отличнѣйшіе по успѣхамъ изъ недостаточныхъ студентовъ Училища, русскіе подданные, могутъ получать стипендіи или могутъ быть освобождены отъ взноса платы за ученіе. Съ этою цѣлью въ Училищѣ полагается пятьдесятъ стипендій, по триста рублей въ годъ каждая, и пятьдесятъ учащихся могутъ пользоваться бесплатнымъ обученіемъ. Остатки, которые могутъ образоваться отъ суммы, назначенной на содержаніе стипендіатовъ, обращаются на выдачу единовременныхъ пособій бѣднѣйшимъ изъ студентовъ Училища, по усмотрѣнію Учебнаго Комитета. Студенты Училища, получавшіе во время своего обученія вышеупомянутыя стипендіи отъ Училища, обязываются за то государственною службою, по назначенію правительства, по одному году за каждый годъ полученія стипендіи, въ томъ случаѣ, если при самомъ окончаніи этими стипендіатами курса въ Училищѣ имъ будетъ заявлено, что правительство встрѣчаетъ надобность воспользоваться ихъ техническими познаніями (§§ 18 и 19 Устава Училища).

При Училищѣ могутъ быть учреждаемы стипендіи какъ частными лицами, такъ равно обществами и вѣдомствами, на условіяхъ, которыя будутъ опредѣлены учредителями, съ тѣмъ, однако, чтобы эти условія не противорѣчили положенію объ Училищѣ и общимъ законамъ и были одобрены Министромъ Народнаго Просвѣщенія (§ 20 Устава Училища).

Списокъ всѣхъ имѣющихся при Училищѣ стипендій приводится ниже.

*) Дѣти лицъ, служащихъ въ Училищѣ, обучаются бесплатно.

**) По постановленію Учебнаго Комитета, студенты, не внесшіе платы за ученіе впередъ за осеннее полугодіе, не допускаются осенью къ экзаменамъ, къ записи на практическія занятія и къ самимъ занятіямъ. Исключеніе въ смыслѣ отсрочки въ теченіе двухъ мѣсяцевъ съ начала учебнаго года, допускается лишь для наиболѣе нуждающихся студентовъ и при томъ въ ограниченномъ количествѣ. Подробнѣе см. вышеуказанное постановленіе Учебнаго Комитета.

Основные положенія о стипендіяхъ, освобожденіяхъ отъ платы и пособіяхъ въ Императорскомъ Московскомъ Техническомъ Училищѣ.

1) Всѣ стипендіи, освобожденія отъ платы и пособія, которыми располагаетъ Императорское Московское Техническое Училище, ежегодно распредѣляются Учебнымъ Комитетомъ между механическимъ и химическимъ отдѣленіями приблизительно пропорціонально общему числу студентовъ на этихъ отдѣленіяхъ.

2) Распредѣленіе стипендій, пособій и освобожденій отъ платы, приходящихся на каждое отдѣленіе, производится въ Собраніяхъ отдѣленій по принадлежности при участіи избранныхъ для этой цѣли представителей отъ студентовъ на основаніи нижеслѣдующихъ правилъ. Распредѣленіе, произведенное въ Собраніяхъ отдѣленій, поступаетъ на утвержденіе Учебнаго Комитета.

3) Стипендіи, освобожденія отъ платы и пособія, могутъ быть присуждены тѣмъ изъ студентовъ, которые представятъ несомнѣнныя доказательства своей матеріальной необезпеченности. Проверка этихъ данныхъ, а также ихъ сравненіе, въ случаѣ избытка числа ищущихъ стипендіи надъ числомъ послѣднихъ, производится при участіи студентовъ Училища.

4) При распредѣленіи стипендій и освобожденій отъ платы преимущество дается тѣмъ студентамъ, которые наиболѣе продвинулись впередъ по учебному плану и оказали наилучшіе успѣхи.

5) Сохраненіе стипендій и освобожденій отъ платы при неисполненіи требованій нормальнаго учебнаго плана можетъ быть допущено только въ особо уважительныхъ случаяхъ. *)

*) Подробныя требованія по учебной части, которыя должны быть выполняемы стипендіатами и пользующимися освобожденіемъ отъ платы, въ настоящее время разрабатываются.

Стипендіи для студентовъ Училища.

№№	НАИМЕНОВАНИЕ СТИПЕНДІЙ.	Число стипендіантъ.	Размѣръ ежегодн. въ рубл.	Общая сумма по всемъ стип. въ рубл.	Особыя условія по положенію о стипендіяхъ.
1	Казенныя стипендіи	50	300	15000	—
2	Освобожденіе отъ платы за ученіе.	50	—	3750	—
3	Кавказскія стипендіи	10	300	3000	—
4	Имени инж. пут. сообщ. В. М. Березина	1	315	315	97
5	„ статсъ-секрет. С. Ю. Витте.	1	85	85	98
6	„ коллѣж. сов. М. И. Иванова	1	234	234	27
7	„ инж.-тех. П. В. Каретникова Остатокъ на образованіе 2-й стип.	1	75 7	82	46
8	„ пот. поч. граж. В. О. Кокина Остатокъ на образованіе 2-й стип.	1	300 126	426	36

Вся стипендія выдается на руки; освобожденія отъ платы за ученіе особо. Стипендіи и освобожденія отъ платы предоставляются Учебнымъ Комитетомъ, согласно § 18 устава Училища, отъ личнымъ по успѣхамъ студентамъ изъ русскихъ подданныхъ.

Для бѣдныхъ и способныхъ уроженцевъ Кавказа и Закавказскаго края. Назначается Намѣстникомъ Кавказскаго края. По окончаніи курса стипендіаты, въ случаѣ требованія Кавказскаго Начальства, обязаны службою въ предѣлахъ Кавказскаго Намѣстничества срокомъ на 6 л.

Бѣднымъ студентамъ Училища православнаго вѣроисповѣданія и русскаго происхожденія. Назначается Учебнымъ Комитетомъ.

Нуждающимся студентамъ русскимъ подданнымъ. Назначается Учебнымъ Комитетомъ съ утвержденія Московской Хлѣбной Биржи.

Бѣднымъ студентамъ православнаго вѣроисповѣданія у русскаго подданства, по назначенію Учебнаго Комитета.

Бѣднымъ студентамъ христіанскаго исповѣданія отличныхъ успѣховъ и поведенія, по назначенію Учебнаго Комитета.

Бѣднымъ студентамъ изъ купцовъ и мѣщанъ г. Москвы, по жребію въ Учебномъ Комитетѣ.

№№	НАИМЕНОВАНИЕ СТИПЕНДІЙ.	Число стипендіантъ	Размѣръ ежегодн. въ рубл.	Общая сумма по всѣмъ стип. въ рубл.	Особыя условія по положенію о стипендіяхъ.
9	Имени пот. поч. граж. Кокорева. Остатокъ на образованіе 12-й стип. .	11	75 13	838	Бѣднымъ студентамъ, отличныхъ успѣховъ и поведенія, русскаго происхожденія и православнаго вѣроисповѣданія, а также и старообрядцамъ, по назначенію Учебнаго Комитета.
10	„ пот. поч. граж. С. М. Кувшинова . . .	1	196	08	Бѣднымъ студентамъ православнаго вѣроисповѣданія и отличнаго поведенія, по назначенію Ю. М. Кувшиновой.
11	„ Н. С. Мазурина Остатокъ на образованіе 2-й стип. .	1	315 44	86	Преимущество дѣтямъ лицъ торговаго и промышленнаго класса, православнаго вѣроисповѣданія, по назначенію Учебнаго Комитета.
12	„ землемѣра таксатора С. Я. Теплова. . .	1 1	300 207	15	Недостаточнымъ студентамъ-химикамъ, нзъ крестьянскаго сословія, заслуживающимъ того по успѣхамъ и поведенію. Каждому стипендіату должна быть выдана копія съ завѣщанія С. Я. Теплова; по назначенію Учебнаго Комитета.
13	„ Императрицы Маріи Ѳеодоровны	1	300	—	Кандидаты избираются Главн. Упр. Соб. Е. И. В. Канцеляріи по учрежденіямъ Императрицы Маріи; по Высочайшему повелѣнію.
14	„ князя Голицина	1	300	—	Назначается Учебнымъ Комитетомъ по сношенію съ Моск. экспедиціей Соб. Е. И. В. Канцеляріи по учрежденіямъ Императрицы Маріи.
15	„ вел. князя Константина Николаевича. . .	1	300	—	Назначается Московскимъ Биржевымъ Комитетомъ.
16	„ быв. министра фин. М. Х. Рейтерна . . .	1	300	15	Назначается Московскимъ Биржевымъ Комитетомъ.

№№	НАИМЕНОВАНИЕ СТИПЕНДІЙ.	Число стипенді.	Размѣръ ежегодн. въ рубл.	Общая сумма по всѣмъ стип. въ рубл.	Особыя условія по положенію о стипендіяхъ.	
17	Имени быв. министра фин. С. Ю. Витте . . .	1	295	295	65	Недостаточнымъ студентамъ, безъ различія состоянія, отличныхъ успѣховъ и поведенія. Назначается Учебнымъ Комитетомъ.
18	" тайн. совѣт. В. И. Ковалевского Остатокъ на образованіе 2-й стип. .	1	75 6	81	70	Для нуждающихся студентовъ, русскихъ подданныхъ, по назначенію Учебнаго Комитета и съ утвержденія Московской Хлѣбной Биржи.
19	Глав. Упр. неокладныхъ сборовъ и казен. продажи питей имени Государ. Императрицы Маріи Ѳеодоровны	3	425 425 260	1110	90	Для сиротъ чиновъ Главнаго Управленія неокладныхъ сборовъ и казенной продажи питей и Акцизнаго вѣдомства.
20	Имени т. с. И. Н. Дурново Остатокъ на образованіе 2-й стип. .	1	450 196	646	34	Одному изъ бѣднѣйшихъ гражданъ г. Ростова по назначенію Ростовскаго Городскаго Общественнаго Управленія.
21	" инж.-тех. С. Д. Смирнова	1	156	156	56	Бѣднѣйшимъ студентамъ, православнаго вѣроисповѣданія, происхожденіемъ изъ г. Москвы или изъ г. Иванова-Вознесенска; назначается Иванова-Вознесенской Городской Думой.
22	Вспомогательнаго О-ва купеческихъ приказчиковъ въ Москвѣ	3	300 75 75	450	—	Для дѣтей и родныхъ братьевъ дѣйствительныхъ членовъ Вспомогательнаго О-ва купеческихъ приказчиковъ въ Москвѣ; по назначенію сего О-ва.
23	Области Войска Донскаго	1	420	420	—	Преимущественно бѣднымъ сиротамъ и дѣтямъ бѣдныхъ родителей изъ уроженцевъ Войска Донскаго для дворянъ и не дворянъ, назначается Областнымъ Правленіемъ Войска Донскаго.
24	Кубанской Области	1	420	420	—	Преимущественно казакамъ Кубанскаго войска. Назначается Кубанскимъ Областнымъ Правленіемъ.

№№	НАИМЕНОВАНИЕ СТИПЕНДІЙ.	Число стипендіантъ	Размѣръ ежегодн. въ рубл.	Общая сумма по всемъ стип. въ рубл.	Обстоятельства по положенію о стипендіяхъ.
25	Терскаго Казачьяго Войска	1	450	450	Для бѣднѣйшихъ войсковыхъ воспитанниковъ безъ различія происхожденія, по назначенію Войскового Начальства.
26	Имени пот. гр. В. А. и А. А. Алексѣевыхъ . Остатокъ на образованіе 6-й стип. .	5	375 181	2056	Бѣднымъ студентамъ отличнаго поведенія.
27	Имени д. с. с. К. П. Воскресенскаго Остатокъ на образованіе 3-й стип. .	1 1	206 75 4	286	Одному изъ достойныхъ студентовъ, преимущественно изъ обучавшихся въ реальномъ училищѣ К. П. Воскресенскаго.
28	” инж.-мех. С. И. Гарелина	1	433	433	Преимущественно уроженцамъ г. Иваново-Вознесенска и дѣтямъ лицъ, служащихъ Т-ву М-ры С. И. Гарелина съ С-ми. Право избиранія—за жертвователями А. и Н. Гарелинами по жизни, а послѣ нихъ—Правленію Т-ва М-ръ С. И. Гарелина съ С-ми; въ случаѣ прекращенія дѣйствія Т-ва—Иваново-Вознесенской Городской Думѣ.
29	” пот. поч. гражд. Г. С. Герасимова Остатокъ на образованіе 5-й стип. .	4	75 13	313	Для студентовъ христіанскаго исповѣданія; не могутъ пользоваться происходящіе отъ родителей евреевъ, хотя бы и перешедшихъ въ христіанство.
30	” вдовы поч. гражд. Е. И. Любимовой . . . Остатокъ на образованіе 6-й стип. .	5	75 35	410	Для студентовъ русскихъ, православнаго вѣроисповѣданія, уроженцевъ г. Москвы; преимущественно изъ родственниковъ Е. И. Любимовой; по назначенію Моск. куп. И. А. Аленчикова и Н. С. Зимина.
31	” К. А. Ясюнинскаго	2	82	165	Для двухъ студентовъ, русскихъ подданныхъ, безъ различія національности и вѣроисповѣданія. Назначается Учебнымъ Комитетомъ.

№№	НАИМЕНОВАНИЕ СТИПЕНДІЙ.	Число стипендіантъ	Размѣръ ежегодн. въ рубл.	Общая сумма по всѣмъ стип. въ рубл.	Особыя условія по положенію о стипендіяхъ.
32	Имени коммерц. совѣтн. Н. А. Найденова . . .	2	115	231	28
33	” пот. поч. гражд. Н. Е. Пермякова . . .	1	147	147	63
34	” д. с. с. Л. С. Полякова Остатокъ на образованіе 2-й стип. .	1	75 —	— 43	43
35	” инж.-техн. Н. П. Конопатова	3	169	509	58
36	” Ивана Никитича Копылова	1	75	75	—
37	” пот. поч. гражд. К. В. Морозова	1	241	241	30
38	” с. с. Н. П. Шварцмана Остатокъ на образованіе 2-й стип. .	1	75 1	— —	—
39	” бывшаго министра путей сообщенія князя Хилкова	1	300	300	—

Для нуждающихся студентовъ православнаго вѣроисповѣданія и русскаго подданства. Назначается Московскимъ Биржевымъ Комитетомъ.

Нуждающимся студентамъ христіанскаго исповѣданія, русскимъ подданнымъ. Назначается Н. Е. Пермяковымъ

Студентамъ безъ различія вѣроисповѣданія. Назначается Л. С. Поляковымъ, а по смерти старшимъ въ родѣ.

Бѣднымъ студентамъ православнаго исповѣданія. Назначается Учебнымъ Комитетомъ.

Одному изъ бѣдныхъ студентовъ христіанскаго исповѣданія, безъ различія званія изъ дѣтей или родственниковъ лицъ, служащихъ въ Моск. Торгово - Промышленномъ Т - вѣ, по избранію И. Н. Копылова, а въ случаѣ прекращенія дѣятельности Товарищества по назначенію Учебнаго Комитета.

Одному изъ бѣдныхъ студентовъ христіанскаго исповѣданія, русскаго происхожденія, по избранію Клавдіи Николаевны и Евстафія Васильевича Морозовыхъ.

На взносъ платы за ученіе одного изъ бѣдныхъ студентовъ, русскаго подданства, безъ различія пола, національности и происхожденія. Назначается Учебнымъ Комитетомъ.

Правомъ на полученіе означенной стипендіи пользуются преимущественно сыновья служащихъ и служившихъ въ вѣдомствѣ путей сообщенія; выборъ стипендіата принадлежитъ пожизненно кн. М. И. Хилкову, а въ послѣдующемъ означенное право переходитъ къ М-ру Пут. Сообщ.

№№	НАИМЕНОВАНИЕ СТИПЕНДІЙ.	Число стипенді.	Размѣръ ежегодн. въ рубл.	Общая сумма по всѣмъ стип. въ рубл.	Особыя условія по положенію о стипендіяхъ.
40	Имени статсъ-секрет. Д. М. Сольскаго.	1	360	360	Назначается Совѣтомъ Государственного Контроля.
41	„ мануф. совѣт. Г. И. Хлудова. Остатокъ на образованіе 2-й стип. . .	1 1	423 12	435	Бѣднымъ грубымъ сиротамъ изъ обывателей г. Москвы, православнаго вѣроисповѣданія. Назначается по взаимному соглашенію дочерей покойнаго П. Г. Прохоровой, К. Г. Востряковой, А. Г. Найденовой и Л. Г. Лукутиной.
42	„ ум. купца Г. Г. Хлѣбникова Остатокъ на образованіе 2-й стип. . .	1	300 77	377	Преимущественно для одного изъ рода покойнаго Хлѣбникова, изъ семействъ Шатскихъ и Дми- тріевыхъ; назначеніе принадлежитъ Московск. мѣщанину Н. Е. Шатскому, а послѣ его смер- ти Учебному Комитету.
43	„ учен. инж.-мех. д. с. с. П. К. Худякова .	1	75	75	Бѣднымъ и наиболѣе способнымъ студентамъ, уроженцамъ Иваново - Вознесенска, окончив- шимъ въ мѣстномъ реальномъ училищѣ, пра- вославнаго исповѣданія и русскаго происхо- жденія. Назначается Иваново - Вознесенскою Городскою Думою.
44	Политехническаго Общества:				
45	а) имени проф. Ф. Е. Орлова	2	40	80	По назначенію Политехническаго Общества и съ согласія профессоровъ Н. Е. Жуковского и П. К. Худякова. — Могутъ быть назначае- мы одному студенту по 75 руб. въ годъ.
46	б) „ с. с. П. П. Протопопова	1	40	40	
47	в) „ проф. Н. Е. Жуковского	3	40	120	
47	г) „ проф. П. К. Худякова	2	40	80	
48	Имени Минаевыхъ Области Войска Донскаго:	1	360	360	Бѣднымъ потомственнымъ дворянамъ казачьяго сословія по назначенію Предводителя Дворян- ства Войска Донскаго.

№№	НАИМЕНОВАНИЕ СТИПЕНДІЙ.	Число стипендіантъ	Размѣръ ежегодн. въ рубл.	Общая сумма по всѣмъ стип. въ рубл.	Особыя условія по положенію о стипендіяхъ.
49	Имени пот. поч. гражд. П. К. Липинскаго . . . Остатокъ на образованіе 2-й стип. .	1	75 5	80	94 Нуждающимся студентамъ, христіанскаго исповѣданія, русскимъ подданнымъ. Назначается П. К. Липинскимъ; послѣ его смерти—его вдовою и затѣмъ Учебнымъ Комитетомъ.
50	Бакинской Городской Думы	2	175	350	—
51	Владимірской Губ. Земской Управы	3	350	1050	—
52	Коломенской Городской Управы имени въ Бозѣ почившаго Императора Александра II	2	300	600	—
53	Московск. Городской Думы имени барона А. И. Дельвига.	1	450	450	—
54	Рязанскаго Губернскаго Земства.	3	300	900	—
55	Тамбовской Губ. Земской Управы	1	300	300	—
56	Черниговской Губ. Земской Управы	1	380	380	—
57	Политехнической выставки 1872 года	1	509	509	80 На выдачу ежегодно преміи одному изъ студентовъ за труды по исполненію программы по заданію Учебнаго Комитета.
58	Имени д. с. с. П. П. Сукачева при одномъ изъ высшихъ техническихъ учебныхъ заведеній.	2	Размѣръ стипендіи опредѣляется %/о съ 6000 руб. каждая.		Круглымъ сиротамъ, безъ различія сословія, православнаго исповѣданія, изъ коренныхъ жителей г. Иркутска, гимназистамъ или кончившимъ въ Иркутскомъ Техническомъ Училищѣ. По назначенію жертвователя, а послѣ его смерти О-мъ для оказанія пособій учащимся въ Восточной Сибири. Капиталь хранится въ специальныхъ средствахъ означеннаго О-ва.

№№	НАИМЕНОВАНИЕ СТИПЕНДІЙ.	Число стипенді	Размѣръ ежегодн. въ рубл.	Общая сумма по всѣмъ стип. въ рубл.	Особыя условія по положенію о стипендіяхъ.
59	Имени И. Л. Шрага при одномъ изъ высшихъ учебныхъ заведеній	1	Размѣръ стипендіи опредѣляется количествомъ % съ капит. въ 7500 р., заключающагося въ 1½ облигаціяхъ на сумму 5700 р. и 18 свидѣт. Крестьян. Банка на 1800 р. за исключ. 5% Государ. сбора.	304	Русскимъ подданнымъ, православнаго исповѣданія, уроженцамъ Черниговской губерніи. По назначенію П. Л. Шрага.
60	Имени поручика Ивана Яковлевича Дунина-Барковского при одномъ изъ высшихъ техническихъ учебныхъ заведеній	1	304	304	Русскимъ подданнымъ, православнаго вѣроисповѣданія, уроженцамъ Черниговской губерніи. По назначенію Черниговскаго Губернскаго Земскаго Собранія, въ распоряженіи котораго и находится капиталъ стипендіи.
61	Имени д. с. с. Альфонса Фомича Паклевскаго-Козелль при одномъ изъ высшихъ учебныхъ заведеній С.-Петербургскаго, Московскаго, Харьковскаго и Варшавскаго Учебныхъ Округовъ.	1	420 75 495	на содерж. за ученіе. 495	Одному изъ родственниковъ лицъ или служащихъ по дѣламъ Паклевскихъ; по прекращеніи дѣлъ Паклевскихъ должны быть избираемы уроженцы послѣдовательно Пермской, Тобольской и Вятской губ. По назначенію распорядителя дѣлами Паклевскихъ и 3-хъ лицъ изъ служащихъ у Паклевскихъ. Капиталъ хранится въ Главномъ Казначействѣ. По прекращеніи дѣлъ Паклевскихъ назначеніе стипендіи предоставляется учебнымъ заведеніямъ.
62	Имени Бывшаго наказнаго атамана войска Донскаго ген.-ад. М. Г. Хомутова при одномъ изъ высшихъ гражданскихъ учебныхъ заведеній.	1	300	—	Уроженцамъ Области Войска Донскаго, казачьяго происхожденія. По назначенію Областнымъ Войска Донскаго распорядительнымъ Комитетомъ по земскимъ дѣламъ. Капиталъ хранится въ Новочеркасскомъ Областномъ Казначействѣ.
	Всего для студентовъ Училища. На сумму къ выдачѣ. Остатковъ	212 — —	— — —	41963 731 88 81	

Примѣчаніе: При равныхъ условіяхъ преимущество на казенныя стипендіи, пособія и освобожденія отъ платы (№№ 1 и 2 настоящаго списка) дается сыновьямъ и внукамъ Севастопольцевъ, офицерскаго и нижняго званія, награжденныхъ серебряной медалью на георгіевской лентѣ за защиту Севастополя.

Стипендіи на заграничныя командировки для окончившихъ курсъ въ Училищѣ.

Стипендіи имени.	Кѣмъ назначается стипендіатъ.	Кому предоставляется стипендія и на какихъ условіяхъ.	Сумма стипендіальныхъ денегъ на 1 г.	Количество стипендіатовъ.
В. А. и А. А. Алексѣевыхъ.	Иваномъ Гавриловичемъ Алексѣевымъ.	Окончившимъ курсъ съ званіемъ инженеръ-механика и инженеръ - технолога, пожелавшимъ для усовершенствованія своей специальности совершить поѣздку за границу. Пользованіе стипендіей продолжается не болѣе 2-хъ лѣтъ.	Руб. 2228/88	2
И. З. Морозова.	Учебнымъ Комитетомъ съ утвержденія пот. поч. гражд. Петра Морозова, а послѣ его смерти Компаніи Богородско-Глуховской Мануфактуры.	Окончившимъ курсъ съ званіемъ инженеръ-технолога и инженеръ-механика, русскаго происхожденія, христіанскаго вѣроисповѣданія посвятившимъ свою дѣятельность обработкѣ хлопка, съ цѣлью предоставленія возможности путемъ командировки ознакомиться съ постановкой текстильных производствъ за границей.	1000	1
М. Θ. Морозовой.	Учебнымъ Комитетомъ и утверждаетъ М. Θ. Морозовой, или ея мужемъ Тимофеемъ Саввичемъ Морозовымъ, а послѣ ихъ смерти Учебнымъ Комитетомъ.	Одному изъ воспитанниковъ православнаго вѣроисповѣданія, русскаго происхожденія, на командировку за границу для практическаго приобрѣтенія техническихъ знаній, могущихъ имѣть примѣненіе на существующихъ въ Россіи фабрикахъ и заводахъ.	1587	24

Общество вспомошествованія нуждающимся студентамъ И. Т. У.

Предсѣдатель инж.-мех. В. Ф. Листъ.

Секретарь преподаватель Н. Н. Шварцманъ.

Пособія выдаются для взноса платы за ученье, на обѣды и на разныя нужды; квартирное пособіе—натурой въ Общежитіи. Прошенія о пособіяхъ принимаются въ Конторѣ Общежитія, бланки каковыхъ можно получить тамъ же.

Общежитіе для студентовъ И. Т. Училища.

Завѣдывающій Общежитіемъ преподаватель Н. Н. Шварцманъ.

Въ Общежитіи находятся 100 номеровъ, изъ коихъ 4 одиночныхъ, 4 тройныхъ и 92 двойныхъ.—Цѣна одиночнаго номера 15 р., двойного 17 р. и тройного 18 р. въ мѣсяць безъ освѣщенія. Освѣщеніе 1 р. 50 к. съ лампочки въ мѣсяць.

Плата вносится за мѣсяць впередъ. Деньги за недожитое время возвращаются обратно.

Студенты, желающіе помѣститься въ Общежитіи, заявляютъ о томъ въ Конторѣ Общежитія и получаютъ правила для живущихъ въ Общежитіи.



ОГЛАВЛЕНІЕ.

	Стр.
I. Цѣль и строй Училища.	5
II. Условіе поступленія въ Училище	7
III. Личный составъ по учебной части.	13
IV. Учебно-вспомогательныя учрежденія.	24
V. Составъ и программы преподаванія.	28
VI. Учебные планы.	76
VII. Частные планы спеціализаціи мех. отд.	91
VIII. Частные планы спеціализаціи химич. отд.	112
XI. О платѣ за ученіе, о стипендіяхъ и проч.	116
