

“Тасдиқлайман”
Ўқув ишлари бўйича проректор

“ ” 2008 йил

УМУМИЙ КИМЁВИЙ ТЕХНОЛОГИЯ ФАНИ БЎЙИЧА

Билим соҳаси: 700000 - Соғлиқни сақлаш ва ижтимоий таъминот
Таълим
соҳаси: 720000 - Соғлиқни сақлаш
Таълим
йўналиши: 5720700 - Саноат фармация

ИШЧИ ЎҚУВ ДАСТУРИ

Умумий ўқув соати - 99
Шу жумладан:
Маъруза - 36
Амалий ва лаборатория
машғулотлари - 36
Мустақил таълим соати - 27

Тошкент - 2008 йил

Фаннинг ишчи ўқув дастури Тошкент фармацевтика институти
Марказий услубий кенгашининг 2008 йил “30” “06” даги “8”-сон
мажлисида муҳокама этилди ва маъқулланди.

Тузувчи:

Пўлатова Ф.О. - Биотехнология кафедрасининг доценти, к.ф.н.,

Такризчилар:

Абдуллаев Ш. - ЎзР ФА Ўсимлик моддалари кимёси
Институти, т.ф.д.

Илхомов Х. - Тошкент фармацевтика институти
Ахборот технологиялари ва математика
кафедраси катта ўқитувчиси

Фаннинг ишчи ўқув дастури мутахассислик фанлар услубий
кенгашининг 2008 йил “29” “06” даги “10”-сон қарори билан
тасдиқланди.

Мутахассислик фанлар услубий кенгашининг раиси:

2008 йил “29” “06” _____ Х.М. Комилов

Келишилди:

Кафедра мудири:

2008 йил “27” “06” _____ Х.М. Комилов

1. Сўз боши

“Умумий кимёвий технология” фани кимёвий технологик жараёнларининг асосий қонунларини ўрганишни, кимё фармацевтика ишлаб чиқаришда кимёвий технологиянинг аҳамиятини оширишни, янги ишлаб чиқариш технологияларини яратиш ва уларни амалиётда қўллашни ўргатади. Бундан ташқари “Умумий кимёвий технология” фани технологик жараёнларнинг оптимал параметрларини аниқлаш усуллари, кимё - технологик жараёнларни ташкил қилиш учун керак бўлган саволларга ҳам алоҳида аҳамият беради.

Саноат фармацияси йўналишида тахсил олаётган талабалар учун бу фан асосий ва фундаментал фанлардан бири бўлиб, ишлаб чиқаришни интенсивлаш, иш унумдорлигини ошириш, экологик тоза ва чиқиндисиз самарадор технологияларни яратиш асосларини беради. Талабалар назарий курс билан бирга амалий машғулотларни ўтиб, турли типдаги кимёвий технологик системаларни тузиш, кимёвий реакторларни ҳисоблаш ва иссиқлик балансларини тузиш учун етарли билимларга эга бўлишади.

1.1. Фанни ўқитишдан мақсад ва вазифалари.

Фанни ўқитишдан мақсад — кимёвий ишлаб чиқаришнинг, асосий физик — кимёвий қонуниятлари, иссиқлик модда алмашинуви ва аэродинамик ходисаларга, технологик тизимларнинг тизимли тахлили ва улар элементларининг ўзаро ҳаракатларига таянадиган юқори самарали кимёвий технологик жараёнлар, уларни матаематик моделлаштиришни яратиш ҳақида фундаментал билимларни беришдир.

1.2. Фан бўйича талабаларнинг билимига, ўқувига, кўникмасига қўйилган талаблар

Фанни ўзлаштириш натиijasида талаба:

- кимё технологиясидаги асосий физик — кимёвий қонуниятларни билиб олади;

- кимё технологиясида ҳам ашё ва энергиядан комплекс фойдаланиш муаммоларини еча олади;

- кимё – фармацевтик корхоналарининг ҳозирги вақтдаги таркиби, ва тузилиши, кимё технологик тизимлар таҳлили, кимё – фармацевтик реакторлар назарияларини билиб олади;

- кимё – фармацевтик жараёнларни ташкил қилишнинг тузилиши: жараён ва аппарат, кимё – фармацевтик ишлаб чиқариш, кимё – фармацевтик ишлаб чиқариш бирлашмаси, кимёвий технологик тизим ҳақида тушунчаларга эга бўлади;

- диффузия ва кинетик соҳаларда борадиган жараёнларни ажрата олади;

- кимёвий технологияда мураккаб таркибли системаларнинг ҳолат диаграммаларини қўллай олади.

- гомоген ва гетероген жараёнларнинг тезлик доимийсини ошириш усуллари билан танишади;

- кимёвий технологиядаги гомоген ва гетероген катализ механизмлари ҳақида маълумотга эга бўлади;

- реакторларнинг оқимлар ҳаракати, фазалар принципига қараб туркумланиши билан танишади;

- саноатда ҳам ашё ва сувни тозалаш усуллари билан танишади;

- ёқилғи турларини қайта ишлаш, уларда қўлланиладиган жиҳозлар ҳақида маълумот олади;

- асосий органик, ноорганик моддаларни синтезлаш жараёнларининг шарт – шароитлари уларда қўлланиладиган жиҳозларнинг ишлаш принципи билан яқиндан танишади;

- кимё – фармацевтик ишлаб чиқариш чиқиндиларини иккиламчи ресурсга айлантириш ва зарарсизлантириш усулларини ўрганади.

1.3. Фанни ўзлаштириш ўқув режасидаги бошқа фанлар билан ўзаро боғлиқлиги

“Умумий кимёвий технология” фанини ўқитиш асосан “Умумий ва ноорганик кимё”, “Органик кимё”, “Аналитик кимё”, “Физикавий ва коллоид кимё”. “Биологик кимё”, “Физика”, “Олий математика”, “Энерготехнология” ва “Экология” каби фанлардан олган билимларга таянади. Ўз навбатида Саноат фармацияси таълим йўналишининг махсус фанларини ўрганишда асосий фанлар ҳисобланади.

1.4. Фанни ўқитишда замонавий ахборот ва педагогик технологиялар

Талабаларнинг Умумий кимёвий технология фанни ўзлаштиришлари учун ўқитишнинг илғор ва замонавий усулларидан фойдаланиш, янги информацион педагогик технологияларни тадбиқ қилиш муҳим аҳамиятга эгадир. Фанни ўзлаштиришда дарслик, ўқув ва услубий қўлланмалар, маъруза матнлари, тарқатма материаллар, электрон материаллар, виртуал стендлар ҳамда аппаратларнинг кимё-фармацевтик ишлаб чиқаришдаги намуналари ва макетларидан фойдаланилади. Маърузада презентация ва мультимедиядан, амалий ва лаборатория дарсларида педагогик технологиянинг усуллари (Елпиғич, Кластер, Блиц, 7х7) мос равишда фойдаланилади.

Умумий юклама	Аудитория ўқув соатлари				Мустақил иш
	Жами	Маъруза	Лаборатория ва амалий	Курс иши	
99	72	36	36	-	27

2. МАЪРУЗА МАВЗУЛАРИ МАЗМУНИ

Маъруза № 1

Мавзу: Кириш. Фаннинг техник йўналишдаги бакалаврлар тайёрлашдаги аҳамияти - 2 соат.

Мазмуни: Фаннинг мақсади ва вазифалари. Кимё технологияси ривожланишининг асосий йўналишлари. Ўзбекистон Республикаси ва МДХ кимё саноатининг тарихи ҳақида. Чиқиндисиз технологияларни жорий қилиш, хом ашёдан максимал фойдаланиш. Кимё саноати самарадорлигини баҳолашнинг сифат ва миқдорий кўрсаткичлари. Кимё технологиясининг асосий қонуниятлари, кимё технологик жараён ҳақида тушунча, уларни классификацияси. Технологик жараёнда мувозанат, мувозанат константаси. (1,2,3.)

Маъруза № 2

Мавзу: Технологик жараёнлар тезлиги. Тезликка таъсир этувчи факторлар - 2 соат.

Мазмуни: Жараён тезлигининг асосий формуласи, тезлик константаси. Жараённинг ҳаракатлантирувчи кучлари. Гомоген ва гетероген жараёнлар тезлиги. Фазалар таъсирлашув юзаси. Катализ. Асосий қонуниятлар. Кинетика. (1,2,3,5)

Маъруза № 3

Мавзу: Реакторларни классификациялаш - 2 соат.

Мазмуни: Даврий ишлайдиган реакторлар. Даврий ишлайдиган идеал аралаштирувчи реакторлар. Узлуксиз ишлайдиган реакторлар. Идеал сиқиб чиқарувчи, идеал аралаштирувчи. Уларнинг характеристик тенгламалари. Реакторлар каскади. Реакторларни киёслаш. (1,2,18.)

Маъруза № 4

Мавзу: Реакторларни танлаш ва селективлик - 2 соат.

Мазмуни: Селективликка реакторлар турининг таъсири. Селективликнинг реакцияга қараётган моддалар концентрация, температура ва моддалар ҳосил бўлишига боғлиқлиги. (1,2,18)

Маъруза № 5

Мавзу: Реакторларнинг температура режими - 2 соат.

Мазмуни: Турли режимда ишловчи реакторлар. Адиабатик изотермик, политермик режимда ишловчи реакторлар.

Температуранинг бошқарилиши. Реакторларнинг иссиқлик баланси, турли иссиқлик режимда ишловчи реакторларнинг аналитик ифодаси. Реактор ишининг барқарорлиги. (1,2,7,18,23.)

Маъруза № 6

Мавзу: Гомоген жараёнлар ва реакторлар - 2 соат.

Мазмуни: Гомоген жараёнларнинг тавсифи, Гомоген жараёнларнинг асосий қонунлари. Жараённинг тезлигига температура, босим ва аралаштиришнинг таъсири. (1,2,3,18).

Маъруза № 7

Мавзу: Гетероген нокаталитик жараёнлар ва реакторлар - 2 соат.

Мазмуни: Гетероген жараённинг механизми. Гетероген жараён тезлиги ва мувозанати. (1,2,3,18.)

Маъруза № 8

Мавзу: Каталитик жараёнлар ва реакторлар - 2 соат.

Мазмуни: Катализнинг турлари: гомоген, гетероген. Кўзгалмас қатламли, мавхум қайновчи, тўхтовсиз ҳаракатда катализатор қатлами бўлган реакторлар. Юза бўйича таъсирланувчи катализатор қатлами бўлган каталитик реакторлар. (1,2,3,18,23.)

Маъруза № 9

Мавзу: Кимё технологик системалар - 2 соат.

Мазмуни: Кимё-технологик системалар ҳақида тушунча, уларга қўйилган умумий талаблар. Кимё-технологик системаларнинг вазифалари, технологик тузилиш. КТС элементларининг технологик алоқалари. Очiq ва циклик занжирли схемалар. КТС нинг моделлари: математик, умумлаштирилган. КТС нинг функционал, структурали, операторли, технологик схемалари. (1,2,3,18,23.)

Маъруза № 10

Мавзу: Кимёвий ишлаб чиқаришда хом ашё - 2 соат.

Мазмуни: Хом ашё ва унинг турлари. Хом ашёнинг захиралари. Келиб чиқишни бойитиш принциплари: ҳўл гравитацион, флотацион, электромагнит бойитиш усуллари. (1,2, 7,23,24).

Маъруза № 11

Мавзу: Кимёвий ишлаб чиқаришда сув. 2 соат.

Мазмуни: Сувнинг турлари. Сувнинг қаттиқлиги, уларнинг юмшатиш усуллари. Физикавий, кимёвий ва ион алмашинув усуллари. Сувни нейтраллаш ва зарарсизлантириш. (3,12,16,23,24.)

Маъруза № 12

Мавзу: Ёқилғи турларини қайта ишлаш- 2 соат.

Мазмуни: Ёқилғи хақида тушунча. Каттиқ ёқилғини қайта ишлаш. Суюқ, газсимон ёқилғиларни қайта ишлаш. Нефть ва нефть маҳсулотларини олиш. (1,2 3,9, 17,25.)

Маъруза № 13

Мавзу: Водород .Водород - ёқилғи сифатида - 2 соат.

Мазмуни: Водородни саноатда синтез қилиш. Водородни олиш усуллари: кокс газини парчалаш, сувни гидролиз қилиш. сувли эритмаларнинг гидролизи, термохимёвий усул билан водородни олиш. (1,2,3,9,17,25).

Маъруза № 14

Мавзу: Аммиак ва нитрат кислотани ишлаб чиқариш - 2 соат.

Мазмуни: Азот синтези учун азот-водород аралашмасини олиш. Аммиак синтези. Нитрат кислотасини суюқ ва концентранган ҳолатда синтез қилиб олиш. Техник иқтисодий кўрсаткичларни аниқлаш ва ҳисоблаш. (1,2,3,6,7,11,12,23,24)

Маъруза № 15

Мавзу: Сульфат кислотани ишлаб чиқариш. - 2 соат.

Мазмуни: Олтин гугурт IV ва VI оксидларини олиш. Нитроз ва контакт усулда сульфат кислота олиш. Олеум олиш. (1,2,3,6,7,16, 19,23,24.)

Маъруза № 16

Мавзу: Органик синтез - 2 соат.

Мазмуни: Органик синтез учун қўлланиладиган хом ашёлар: углерод оксиди, тўйинган, тўйинмаган углеводородлар, ацетилен асосидаги синтез жараёнлари. Метил, этил спиртларни синтез қилиш, этилен гидротацияси. (1,2,3,23,24,25).

Маъруза № 17

Мавзу: Юқори молекуляр бирикмалар - 2 соат.

Мазмуни: Юқори молекуляр бирикмаларни синфлаш. Синтез қилиш. Уларнинг хусусияти. Целлюлозани синтез қилиш, каучукни синтез қилиш. .(1,2,4,10, 26.)

Маъруза № 18

Мавзу: Ишлаб чиқариш чиқиндиларини тозалаш. - 2 соат.

Мазмуни: Газ симон чиқиндиларни тозалаш усуллари. Абсорбцион ва каталитик тозалаш усуллари. Ишлаб чиқариш корхоналарининг оқар сувлари. Биологик тозалаш усуллари. (1,2,3,4,7,9,24.)

3. Лаборатория машғулотларнинг мавзулари

№	Лаборатория машғулотларнинг номи	Мустақил вазифаларни бажариш учун зарур бўлган материаллар	Адабиётга кўрсатма
1	2	3	4
1.	Ўсимлик хом ашёларидан эфир мойини олиш.	Таркибида эфир мойи бўлган ўсимликлар (хом ашё), буглаткич аппарати.	13.558-601 б. 21.215-220 б.
2.	Совун олиш технологияси.	Хайвон ёки ўсимлик ёғи ишқорлари, этанол HCl .	26. 512-555 б
3.	Сувнинг умумий кислоталиги ва ишқорийлигини аниқлаш.	Бюретка, конус, сликон колба, индикаторлар, HCl 0,1н, 0,1 н NaOH эритмалари.	11. 328-335 24. 359-370 б.
4.	Сирка кислотасини бутил спирти билан этерификациялаш	Сирка кислотаси , сульфат кислотаси , бутил спирти, синтез қурилмаси.	18. 195-208 б. 12. 195-209 б.
5.	Ёғларни қайта эфирлаш	Қаттиқ ва суюқ ёғлар ферментлар лакмус қоғози.	11.57-66 б 28. 50-200 б

4. Амалий машғулотларнинг мавзулари

№	Амалий машғулотларнинг номи	Мустақил вазифаларни бажариш учун зарур бўлган материаллар ва пед технология	Адабиётга кўрсатма
1	2	3	4

1.	Технологик жараёнларни тезлигини ошириш йўллари ва уни хисоблаш. Жараённи математик режалаштириш.	Технологик схемалар, инженер ва кимёгарларнинг махсус қўлланмалари. Кластер усули	1. 126 б. 33. 8-24 б. 6. 18-22
2.	Реакторлар классификацияси. Реакторлардан махсулотларни чиқишини аниқлаш.	Технологик схемалар, моддий ва иссиқлик балансларини хисоблаш учун жадваллар. Елпиғич усули	11. 288 б. 18. 640 б.
3.	Каталитик жараёнлар ва каталитик реакторлар.	Реакторларни тузилиш схемалари. Моддаларнинг физик кимёвий хоссаларини белгиловчи жадваллар. Елпиғич усули	1. 143-156 б. 3. 121-130 б. 18. 312 б.
4.	Гомоген ва гетероген жараёнлар. Улар учун қўлланиладиган реакторларни танлаш.	Реакторларнинг тузилиш схемаси, махсус қўлланмалар. Кластер усули	18. 387 б. 6. 130-142 б.
5	КТС, уларнинг моделлари. Технологик боғлар.	Технологик схемалар. Махсус қўлланмалар. Ақлий хужум усули	1. I.119-132 б 15. 110 б.
6	Ёқилғи турларини қайта ишлаш. Энергетик муаммолар.	Технологик схемаларнинг. Номограммалар диаграммалар. 7x7 усули	1.153-160 б. 7.112-125 б
7	Сулфат кислотасини олиш технологияси.	Махсус қўлланмалар, технологик схема, моддаларни физик хоссаларини белгиловчи жадваллар. Кластер усули	1.235-251 б. 19. 715 б.
8	Органик моддалар синтези.	Технологик схемалар. Физик кимёвий хоссаларини белгиловчи жадваллар. 7x7 усули	1. II .160-184 25.

5. Умумий кимёвий технология фанидан ўтиладиган мавзулар ва улар бўйича машғулоти турларига ажратилган соатларнинг тақсимооти

Т/р	Фаннинг бўлими ва мавзуси, маъруза мазмуни	Соатлар		
		Жами	Маъруза	Амалий ва лаборатория машғулоти
1	Кириш. Фаннинг техник йўналишдаги бакалаврлар тайёрлашдаги аҳамияти	4	2	2
2	Технологик жараёнлар тезлиги. Тезликка таъсир этувчи факторлар	4	2	2
3	Реакторларни классификациялаш	4	2	2
4	Реакторларни танлаш ва селективлик	4	2	2
5	Реакторларнинг температура режими	4	2	2
6	Гомоген жараёнлар ва реакторлар	4	2	2
7	Гетероген нокаталитик жараёнлар ва реакторлар	4	2	2
8	Каталитик жараёнлар ва реакторлар	4	2	2
9	Кимё технологик системалар	4	2	2
10	Кимёвий ишлаб чиқаришда хом ашё	4	2	2
11	Кимёвий ишлаб чиқаришда сув.	4	2	2

12	Ёқилғи турларини кайта ишлаш	4	2	2
13	Водород. Водород - ёқилғи сифатида	4	2	2
14	Аммиак ва нитрат кислотани ишлаб чиқариш	4	2	2
15	Сульфат кислотани ишлаб чиқариш	4	2	2
16	Органик синтез	4	2	2
17	Юқори молекуляр бирикмалар	4	2	2
18	Ишлаб чиқариш чикиндиларини тозалаш	4	2	2
Жами		72	36	36

6. Мустақил иш мавзулари

№	Мустақил иш мавзулари	Мустақил вазифалар шакли	Адабиётга кўрсат ма	Бажар. муддати	соат
1	2	3	4	5	6
1.	Махсулотнинг сифати, кимё ишлаб чиқаришнинг иқтисодий фаоллиги	Рефеат	1,2,3	семестр давом.	2
2	Микро ва макрокинетика хақида тушунча.	Реферат, Слайд,	1,2,3,5	семестр давом.	2
3	Турли типдаги реакторларни солиштириш	Реферат, Слайд,Плакатлар,	1,2,18.	семестр давом.	2
4	Реакторларнинг динамик характеристикаси	Реферат, Слайд,	1,2,18	семестр давом.	2
5	Реакторда оптимал иссиқлик режимини ҳосил қилиш	Реферат, Слайд,	1,2,7,1 8,23.	семестр давом.	2
6	Гомоген жараёнлар учун реакторлар	Реферат, Слайд	1,2,3,1 8	семестр давом.	2

7	Сууюк-қаттиқ, газ-сууюк, газ-қаттиқ системалар учун реакторлар	Реферат, Слайд, Жадвал	1,2,3,1 8.	семестр давом.	2
8	Сууюк-қаттиқ, газ-сууюк, газ-қаттиқ системалар учун катализитик реакторлар	Реферат, Слайд, Жадвал	1,2,3,1 8,23.	семестр давом.	2
9	Технологик боғлар: кетма-кет, айланма, параллел, циклик, кесишма, энерготехнологик	Реферат, Слайд, макет	1,2,5,6, 8,15.	семестр давом.	2
10	Каттиқ ёкилгини флотатцион усул билан бойитиш	Реферат, Слайд,	1,2, 7,23,24	семестр давом.	1
11	Сувнинг кислоталик ва асослик хоссалари	Реферат, Слайд, Жадвал	3,12,16 ,23,24.	семестр давом.	1
12	Энергетик муаммолар	Реферат, Слайд,	1,2 3,9, 17,25.	семестр давом.	1
13	Сууюк ёкилгиларни қайта ишлашнинг бошқа усуллари	Реферат, Слайд,	1,2,3,9, 17,25	семестр давом.	1
14	Нитрат кислотасини концентрлаш.	Реферат, Слайд, макет	1,2,3,6, 7,11,12 ,23,24	семестр давом.	1
15	Сульфат кислотанинг хоссалари, кулланиши ва олиш усуллари.	Реферат, Слайд, макет	1,2,3,6, 7,16, 19,23,2 4.	семестр давом.	1
16	Табиий хом ашёдан этил спиртини олиш	Реферат, Слайд, макет	1,2,3,2 3,24,25	семестр давом.	1
17	Кимёвий тола олиш	Реферат, Слайд	1,2,4,1 0, 26	семестр давом.	1
18	Экологик муаммолар. Кимёвий ишлаб чикаришни чикиндисиз ишлаб чикарига утказиш йуллари.	Реферат	1,2,3,4, 7,9,24.	семестр давом.	1
					27

7. Баҳолаш мезонлари.

Жорий баҳолаш (ЖБ)

ЖБ баллари ҳам 100 баллик рейтинг тизими асосида баҳоланиб куйидагиларни ўз ичига олади:

1. Талаба дарсга келиб унга мутлоқ тайёрланмаганда ва муҳокамада иштирок этмаганда 10,0 балл қўйилади;
2. Агар талаба уй вазифаларини тўлиқ бажариб келганда яна 10,0 балл қўшилади ($10+10 = 20,0$ балл);
3. Талаба уй вазифасини тўлиқ бажариб, дарс бошида талабанинг тайёргарлик даражасини аниқлаш учун ўтказиладиган савол - жавобига 80,0 баллгача берилади (масалан: $10+ 10 + 80$ балл = 100,0 балл)

Берилаётган 80 балл эса куйидагича тақсимланади:

4. Агар талаба ўрта баҳога жавоб берса 50,0 балл берилади ва $10+10+50,0= 70,0$ қўйилади;
5. Агар талаба яхши баҳога жавоб берса 52,0 балл берилади ва $10+10+52= 72,0$ қўйилади;
6. Агар талаба аъло баҳога жавоб берса 66,0 балл берилади ва $10+10+66= 86,0$ қўйилади;
7. Агар талаба 4 даражада тайёрланган ва аъло баҳога жавоб берса 80,0 балл берилади ҳамда $10+10+80= 100$ балл қўйилади.

Илова:

Агар маърузада қатнашмаган ёки маъруза матни бўлмаса 10,0 балл олиб ташланади.

Семестрда 18хфта 18та ЖБ балли қўйилади ва жами баллар қўшилиб 18 га бўлинади ва ўртачаси чиқарилади.

ЖБ (18 та дарс) $\bar{S} = 0,45$	ЖБ ўртача қиймати – (65+73+78+80+67+70+75+65+73+78+80+67+70 +75+78+80+67+70) / 18 = 72,6 ЖБ бали – $72,6 * 0,45 = 32,7$
-------------------------------------	--

Талабаларнинг мустақил иши (ТМИ)

Умумий кимёвий технология фанидан ТМИ ташкил қилишда дастурда бор бўлган, талабаларнинг ўзлаштириши лозим бўлган

мавзулар талаба томонидан рефератлар, крассвордлар, чизмалар кўринишида ўқитувчига топширилади.

Талабаларга ТМИ топшириқлари семестр (ўқув йили) бошида берилади.

Талабалар семестр тугамасидан олдин бу топшириқларни бажаришлари шарт, акс ҳолда талаба бу фанни тўлиқ ўзлаштирмаган ҳисобланади.

ТМИ бўйича қўйилган баҳо (балл) талабанинг семестр давомида фандан тўплаган балларига қўшилади.

Кафедра ТМИ топшириқларини 2 йил давомида сақлайди.

Семестр якунида мустақил иш учун ўртача балл чиқарилиб 0,05 коэффициентга кўпайтирилади ва талаба рейтингигаги мустақил иш улуши балларда чиқарилади.

ТМИ (4 та) K = 0,05	ТМИ ўртача қиймати – $(90+80+85+85) / 4 = 85$ ТМИ бали = $85 * 0,05 = 4,3$ балл
------------------------	--

Оралик баҳолаш.(ОБ)

ОБ бир маротаба семестрнинг ўртасида ўтказилади, унга ўқув машғулотларидан қарзи бўлмаган талабалар қўйилади. Оралик баҳолаш ёзма иш тарзида олиб борилади. ОБ бўйича белгиланган максимал рейтинг баллининг 55% дан кам тўплаган талаба якуний баҳолашга қўйилмайди.

Саноат фармацияси йўналиши учун Умумий кимёвий технология фанининг ҳажми 90 соатни ташкил қилади. Шунининг учун низомга кўра бу фаннинг ҳажми 72 соатдан кўп бўлганлиги сабабли ОБ ўтказилади.

ОБ K = 0,2	ОБ = $79 * 0,2 = 15,8$ балл
------------	-----------------------------

Якуний баҳолаш

Фанлардан ўқув машғулотлари тугаб ЖБ, ОБ, ТМИ дан ижобий баҳога эга бўлганлар, яъни 100% дан 55% балл тўплаган талабага ЯБ ни топширишга руҳсат берилади. ЯБ бир босқичда ўтказилади:

ЯБ K = 0,3	ЯБ = $84 * 0,3 = 25,2$ балл
------------	-----------------------------

Талаба билимини баҳолаш тартиби

Талабанинг балларда ифодаланган ўзлаштириш қуйидагича баҳоланади:

- 86 – 100 балл – «аъло»

- 71 – 85 балл – «яхши»
- 55 – 70 балл – «қониқарли»

Саралаш бали 55 бални ташкил этади.

ЖБ, ОБ, ва ЯБ турларида фанни ўзлаштира олмаган (55% дан кам балл тўплаган) ёки узрли сабаб билан баҳолаш турларида иштирок эта олмаган талабаларга қуйидаги тартибда қайта баҳолашдан ўтишга рухсат берилади.

- қолдирган амалий машғулоти келгуси дарсга қадар гуруҳ ўқитувчисига қайта топшириш ва маслаҳат кунда топширилади. 3 та машғулоти топширмаган талаба факультет декани рухсати билан қайта топширади. Қайта топшириш жаридасида қайд қилинади;

- ҳар бир қолдирган маъруза машғулоти учун агар у қайта топширилса, ЖБ да тўпланган баллар йиғиндисидан 5 баллдан, агар қайта топширмаса 10 баллдан олиб ташланади;

- ОБни 2 ҳафта муддатда қайта топширишга рухсат берилади ва бали коэффициентсиз қайд этилади;

- семестр якунида фан бўйича саралаш балидан кам балл тўплаган талабанинг ўзлаштириши қониқарсиз (академик қарздор) ҳисобланади.

Рейтинг натижаларини қайд қилиш тартиби

Талабанинг фан бўйича тўплаган рейтинг қуйидагича аниқланади:

$$R = (V * O') / 100$$

Бу ерда V – фанга ажратилган умумий ўқув юклар маси соатларда O' – ўзлаштириш, балларда

Фандан	олинган	ЖБ+ТМИ+ОБ+ЯБ = 32,7 + 4,3 + 15,8 + 25,2 = 78 балл (яхши)
баҳо		

8. Фойдаланиладиган асосий дарсликлар ва ўқув қўлланмалар рўйхати

Асосий дарсликлар ва ўқув қўлланмалар

1. Комилов Х.М., Пулатова Ф.О. Умумий кимёвий технология.

Электрон дарслик. 2008 й.

2. Мухленов И.П. Основы химической технологии М. «Высшая школа», Т1 -2 1991 г

3. Мухленов И.П., Горштейн А.Е Основы химической технологии М. «В.школа», 1983 г

Қўшимча адабиётлар:

1. Мухленов И.П Авербух А.Я. Общая химическая технология М., «Высшая школа» 1970г
2. Мухленов И.П. Общая химическая технология I, II, M “Высшая школа”, 1984.
3. Эпштейн Д.А Основы химической технологии Изд. АПИ /СФСР, 1957г
4. Амелин А.Г. Общая химическая технология. Москва, 1977
5. Пулатова Ф.О. Умумий кимёвий технология. Маърузалар матни. Т., 2007й.
6. Тохтахунова Г.А. Умумий кимё технологияси. Маърузалар матни Тошкент 1999.
7. Романков П.Г., Курочкина М.И Общие основы химической технологии. Л., 1977г
8. Лебедев Н.Н. Химия и технология основного нефтехим. синтеза М., “Химия”, 1988.
9. Аловитдинов А.Б. “Полимерлар кимёси”, Тошкент., 1986.
10. Авербух А.Я. и др. Практикум по общей химической технологии М., “В.школа”, 1989.
11. Мухленов И.П. Практикум по общей химической технологии. М., “В. школа”, 1983.
12. Беликов А.Г. Фармацевтическая химия М., 1986.
13. Винарский М.С., Лурье М.В. Планирование эксперимента в технологических исследованиях. Киев, 1985.
14. Позин М.Е., Копылев Б.А., Бельченко Г.В. и др. Расчеты по технологии неорганических веществ. Л. “Химия”, 1966.
15. Магарил Р.З. Теоретические основы химич. процессов переработки нефти. М., 1976.
16. Михаил Р., Кырлогану К. Реакторы в химической промышленности Л., “Химия”, 1968.
17. Справочник сернокислотчика. М., 1972.
18. Холматов Х.Х., Ахмедов Ў.А. Фармакогнозия, Тошкент, 1995.

- 18 Мухленов И.П. Расчеты химико-технологических процессов А., “Химия” 1992.
19. Вольфович. С.И Общая химическая технология. М., 1т 1953г 2т 1959.
20. Бесков С.Д. Основы химической технологии. М., 1962г.
21. Юкельсон И.Н. Технология основного органического синтеза. М., 1968г
22. Бухштаб А.Н. Технология синтетических моющих средств 1970.

