

«БЕКИТЕМИН»  
Инженердик факультеттин деканы  
\_\_\_\_\_Кулмырзаев А.А.  
«\_\_\_»\_\_\_\_\_2011 ж.

Тамак-аш инженерия  
бөлүмүнүн лабораторияларындагы  
техника жана өрт коопсуздугунун эрежелери

Тамак-аш инженерия бөлүм башчысы  
Проф. Др. Жошкан Ылыжалы

Бишкек 2011

## 1. ЖАЛПЫ ШАРТТАР

1. Төмөндөгү эрежелер химия заттары менен иштоо коопсуздугун камсыздоо чараларын жана ыкмаларын камтыйт, жана бул эрежелер эмгек коопсуздугунун стандарт системаларынын, өнөр жай ишканаларын долбоорлоонун санитар нормаларынын, курулуш нормаларынын, эрежелерин жана башка норматив-техника документтеринин талаптарын эске алып түзүлгөн;
2. Бул эрежелер, Кыргыз Республикасынын бардык окуу жайларында химия заттары менен иштоодо сөзсүз сакталышы жана колдонулушу талапка ылайык;
3. Химия заттары менен иш жүргүзүлүп жаткан бөлмөдө (лабораторияларда, цехтерде) тамактанууга жана тамеки чегүүгө катуу тыйуу салынат.

## 2. ЛАБОРАТОРИЯЛАРДА САБАК ЖҮРҮП ЖАТКАНДА ОКУУЧУЛАРДЫН КООПСУЗ ИШТӨӨСҮНҮН ЖАЛПЫ ЭРЕЖЕЛЕРИ

1. Өз жумушчу оордун таштап кетүүгө жана башка ысытуучу приборлорду кароосуз калтырууга тыйуу салынат;
2. Жумуш күнү бүткөндөн кийин ар бир иштөөчү (окуучу, студент, лаборант, илимий кызматкер ж.б.) өз иш оордун жыйнап тазалоого, прибор жана аппараттарды текшерүүгө милдеттүү, ал эми эң акырында кеткен киши жалпы газ кранын жана жалпы өчүргүч менен электр тогун (эгер иштеп жаткан электр жабдыктары: муздаткыч, кургаткыч ж.б. жок болсо) өчүрүп кетүүсү керек. Мындан башка дагы, төгүлүүчү суюктуктар жана тез жануучу суюктуктар, иштетилген (канализацияга же атайын идишке коюлуучу) ээритмелер, майланышкан чүпүрөктөр бөлмөдөн башка, коопсуз жерге чыгарылганын жана бардык айнек идиштер жана башка химиялык реактивдер куюлган (салынган) идиштердин оозу жабылганын жана ар бири өз оордуна коюлганын текшерүүгө милдеттүү;
3. Ар бир студент (окуучу) өзүнүн гана оордунда иштөөсү керек, башка оорундарга мугалимден уруксаат албай өтүүгө болбойт;
4. Жумушчу оорун тазалыкта кармалышы жана анда башка, керексиз ишке жолтоо болуучу нерселер жок болушу керек;
5. Жумушчу оорунда, ошол жумуш үчүн гана керектүү бөтөлкөлөр, реактивдер, идиштер жана приборлор болушу, башка керексиз реактивдер, идиштер жана приборлор өз оордуларында калышы керек;
6. Окутуучу же лаборант жок кезинде студенттерге (окуучуларга) лабораторияда иштөөгө жана алардан уруксатсыз расписаниеден тышкары убакта лабораторияда калууга болбойт;

7. Окуу лабораториясында студенттерге (окуучуларга) окуу иштеринен тышкары эксперимент иштерин жасоого тыйуу салынат;
8. Студенттер (окуучулар), ар бир лаборатордук ишти аткарууга, алдына ала коопсуздук техникасы боюнча инструктаж алмайынча жана окутучудан уруксат берилмейинче кирише албайт;
9. Лаборатордук ишке киришүүдөн мурда ар бир студент (окуучу) иштин методикасын, коопсуз аткаруу эрежесин, приборлор менен аппараттардын туура чогулушун жана химия реактивдеринин көрсөтмөдөгүдөй туура алынышын текшерүүгө милдеттүү;
10. Полго же столдун үстүнө химия реактиви төгүлсө студенттер аны окутуучунун (лаборанттын) кол алдында, ар бир реактивге тийешелүү эрежелер боюнча зыянсыздандырышат;
11. Кислоталар жана щелочтор негизинен коркунучтуу реактивдер классына киришет жана аларды туура эмес колдонгондо, иштеп жаткан адамдарды химиялык күйгүзүшү же уулундырышы мүмкүн;
12. Кислотанын үстүнө сууну куйуп суюлтууга тыйуу салынат, анткени мандай суюлтууда жылуулук бөлүнүп чыгып, идиштеги кислота тышка чачырап чыгышы мүмкүн, кислоталарды суюлтууда эреже катары белгилүү көлөмдөгү суунун үстүнө кислота куюшат;
13. Химия лабораторияларындагы эң эле коркунучтуу булгоочу зат сымап, сымап менен иш жүрө турган лабораториялардын полу, дубалы жана шыбы сымаптын буусун сорбциялабаган материалдардан жасалышы керек жана жылмакай болушу талапка ылайык, эч кандай жылчыксыз, катмар изсиз болушу керек;
14. Лабораторияда сымап төгүлсө же термометр сынып сымабы чачыраса, аны тез аранын ичинде чогултуу керек, сымаптын кичине тамчыларын марганецтин кош кычкылы жана туз кислотасынын 5%-дуу ээритмесинен жасалган паста менен үстүн калың катмар кылып жабып 1,5 саатка калтырышат, андан кийин бул пастаны ага жармашкан сымаптын тамчылары менен кошо эмальданган металл пластинкасы менен алышат, сымаптуу пастаны жана сымаптын тамчыларын утилдөөгө жөнөтүшөт же эл жашабаган жерге терең касып көмүшөт;
15. Лабораторияда кырсык болгон учурда, жабыр тарткан кишиге токтосудан врачка чейинки жардам көрсөтүп, керек болсо врачты чакырышат. Кырсык болгондугу жөнүндө бөлүм башчысына тез аранын ичинде билгизишин, медицина кызматкери келгенче жабыр тарткан адамды тынч коюп, таза аба менен дем алганга мумкунчулук берүү керек. Эгер жабыр тартуу жеңил болсо, медпунктка коштоочу киши менен жиберилет;
16. Адам термикалык күйгөндө, күйгөн жерге бикарбонат натрий (сода), крахмал же тальк менен себелеп же жаңы даярдалган соданын 2% ээритмеси, ушундай эле концентрациядагы марганцовка (марганецтин

- перманганаты) же суусуз этил спирти менен нымдалган тампон коюшат;
- 17.Химия заттары менен күйгөндө (өзгөчө кислоталар жана щелочтор), теринин күйгөн жерин суу менен жакшылып жубуп, андан кийин, эгер кислота менен күйсө – жаңы даярдалган соданын 2% ээритмеси менен, ал эми щелоч менен күйсө 1-2% уксустун ээритмеси менен нымдалган тампон коюшат;
  - 18.Көзгө кислота чачыраса, суу менен аябай жакшылып жубуп, андан кийин соданын 2%-дуу ээритмеси менен жубуп чайкашат, эгер көзгө башка бир нерселер (айнектин сыныгы, металлдын кырындысы ж.б.) түшсө аларды сөзсүз түрдө медициналык кызматкер алышы керек;
  - 19.Эгер иштөөчүнүп үстүндөгү кийим (халат) күйсө, анын үстүнө асбест же күйбөөчү курам менен иштетилген жүн одеало (кийиз) менен жаба салып өчүрүшөт. Күйгөн киши коркуп качса, от күчөйт, ошондуктан аны дароо жерге жыгып, күйүп жаткан жерге аба киргизбей жогоруда жазылган материал менен жабып өчүрүшөт. Өчүргөндөн кийин күйгөн кишиге биринчи (врачка чейинки) жардам көрсөтүү керек;
  - 20.Эгер иштөөчү колду же башка бир жерди айнектин сыныгы менен кесип алса, жаракат алган жерди айнектин сыныктарынан тазалап, 2%-дуу марганцовканын ээритмеси же этил спирти менен тазалап, йод сүйкөп бинт менен менен байлап таңышат;
  - 21.Химия заттары менен ууланганда тез аранын ичинде врачты чакырып, жана ал келгенче анын айтканындай чараларды көрүү керек;
  - 22.Электр тогу урганда, электр тогунун жалпы өчүргүчүн өчүрүп, эгер жабыр тарткан киши акыл ээсинен танбаса, аны тынч коюп, таза аба менен дем алышы үчүн терезени ачуу керек, ээсинен танган учурда, тез врачты чакырышат;

### 3. КЭЭ БИР ӨЗГӨЧӨ ИШТЕРДИ ЖАНА АНАЛИЗДЕРДИ АТКАРУУДАГЫ КООПСУЗДУК ЭРЕЖЕЛЕРИ

1. Муфель меши менен иштөөдө:
  - розеткада жана электр вилкада үчүнчү контакттын бар экенин текшерүү, эгер ал жок болсо токту жерге кийирүүчү сымды (заземление – жердештирүүчү) текшерүү;
  - муфел машине үлгүлөрдү тигель (чашка) менен салууда жана алууда сөзсүз атайын кармагычтар менен колдонуу;
  - атайын кармагач кармаган колду сүлгү менен ороп кармоо;
  - толук кургабаган үлгүлөрдү мешке салсак тез кайнап чачырап кетет, ошондуктан суюк жана өтө нымдуу үлгүлөрдү толугу менен кургатып анан мешке салышат;
  - күйгүзүүнү сөзсүз мештин эшигин жаап туруп жүргүзүшөт;

- күйгүзүлгөн үлгүлөрдү, меш өчүрүлгөндөн кийин оозун ачып 100-150°C-га чейин муздагандан кийин гана мештен алып эксикаторго салышат.
2. Кургатуучу шкафтар менен иштөөдө:
- розеткада жана электр вилкада үчүнчү контакттын бар экенин текшерүү, эгер ал жок болсо прибордун жердешилгенин текшерүү;
  - контролдоочу термометр үлгү салынган бюкстун деңгээлинде болушу керек;
  - жогорку жана төмөн жактагы желдетүүчү тешикчелер ачык болушу керек;
3. Фотоколориметр менен иштөөдө:
- розеткада жана электр вилкада үчүнчү контакттын бар экенин текшерүү, эгер ал жок болсо прибордун жердешилгенин текшерүү;
  - прибордун лампасын өтө ысытпоо;
  - өлчөө чеги жана жарык фильтрлери туура тандалганын текшерүү.
4. рН-метр менен иштөөдө:
- розеткада жана электр вилкада үчүнчү контакттын бар экенин текшерүү, эгер ал жок болсо прибордун жердешилгенин текшерүү;
  - иштөөдө сымдарга, электроддорго жана башка ченөөчү бөлүктөргө кол тийгизбөө;
  - айнек электроду өтө жука (0,03-0,05 мм), ошондуктан аны менен өтө кылдаттык менен иштөө талап кылынат;
  - электродду аз убакытка дагы жөн эле абада калтырууга болбойт, ченөө жүргүзүлгөндөн кийин дароо дистриленген суу менен чайкап, андан кийин дистриленген суу куюлган стаканды электрод толугу менен сууда болгондой кылып коюшат;
  - иштеп жаткан учурда, изилденүүчү ээритме изоляцияланган сымдарга жана башка ток өтүүчүлөргө тийбеши жана чачырабашы керек, анткени ал ээритмелер изоляцияны жеп иштен чыгарышы мүмкүн;
5. Дистирлөөчү орнотмо менен иштөөдө:
- орнотмонун туура чогултулганын текшерүү;
  - электр ысыткычынын иштешин текшерүү;
  - айнек муздаткычындагы суунун агуу ылдамдыгын керектүү деңгээлге жеткирүү;
  - дистирлөө жүрүп жатканда орнотмонун эч бир идишине суюктукту кошумча куйбоо, эгер куйуу керек болсо дистирлөөнү токтотуу;
  - дистирлөө бүткөндөн кийин, биринчи ысыткычты өчүрүү, орнотмону чечүү ал муздагандан кийин гана жүргүзүлөт.
6. Электр ысыткычы менен иштөөдө:
- ысытуучу нерсени (колба, идиш ж.б.) койгондон кийин гана ысыткычты жандыруу;

- нымдуу кол менен ысыткычты жана андагы нерсени кармабоо;
7. Центрифуга менен иштөөдө:
- розеткада жана электр вилкада үчүнчү контакттын бар экенин текшерүү, эгер ал жок болсо жердештирилгенин текшерүү;
  - центрифуганын ичиндеги оорундарга пробиркаларды сөзсүз диаметри боюнча бири-бирине карама-каршы, жуптандырып койуу, капкагын жабуу, андан кийин приборду электр тогуна кошуу;
  - центрифуга иштеп баштаганда титиреп, күрүлдөгөн үн чыкса дароо өчүрүп, центрифуга токтогондон кийин пробиркалардын туура коюлушун текшерүү керек, эгер алар туура орнотулса окутуучуну же лаборантты чакырып көргөзүү;
  - центрифугалоо бүткөндөн кийин, анын капкагын ал толук токтогондо гана ачуу.
8. Башка приборлор жана аппараттар менен иштегенде:
- Прибор же аппарат менен иштөө инструкциясын кылдаттык менен окуп чыгуу, түшүнүксүз суроолор болсо окутуучу же лаборанттан суроо;
  - Ишти жүргүзүү методикалык көрсөтмөсүн окуп чыгуу;
  - Окутуучунун же лаборанттын жетекчилиги алдында приборду (аппаратты) иштетүү;
  - Керектүү ченөөлөрдү үлгүнү сыноо менен жүргүзүү, көрсөткүчтөрдү алуу;
  - Прибордон (аппараттан) үлгүнү алуу (арылтуу), жана аны электр тогунан өчүрүү.

#### 4. МИКРОБИОЛОГИЯ ЛАБОРАТОРИЯСЫНДА ИШТӨӨДӨГҮ ӨЗГӨЧӨЛҮКТӨР

Микробиология лабораториясында иштеген иштөөчүлөр (лаборанттар, окутуучулар, илимий кызматкерлер) жана студенттер жугуучу материалдар (ооруу алып келүүчү микроорганизмдердин культурасы ж.б.) менен контакташып иштешет, ошондуктан бул жерде иштеген иштөөчүлөр үчүн техника коопсуздугунун өзгөчө талаптары бар, бул талаптар стерилдик шартта иштөөгө жана лабораториянын ичинде коркунучтуу жугушуулардын болушуна бөгөт түзөт.

1. Микробиология лабораториясында атайын кийимсиз (халат, шапочка же косынка) жүрүүгө болбойт;
2. Лабораторияга тыштан башка нерселерди (сумка, пакеттер ж.б.) алып кирүүгө болбойт, тыш кийимди лабораторияга кирээрге бөлмөгө чечип, андан кийин халат кийилет;
3. Лабораториядан тышка халаттан чыгууга жана халаттын үстүнөн тыш кийимди кийүүгө болбойт;

4. Микробиология лабораториясында тамеки чегүүгө, тамак ичүүгө (жеөөгө) жана тамак азыктарын сактоого катуу тыйуу салынат;
5. Изилдөө үчүн алынып келинген бардык материалдарды инфекцияланган катары кабыл алуу керек;
6. Көбүнчө изилденүүчү материал банкаларда алынып келинет, аны ачуу өтө кылдаттык менен жүргүзүлөт: банканын тышын атайын ээритмелер менен дезинфекциялашат, андан кийин столдогу подноско коюшуп ачышат;
7. Эгер микробиологиялык материал салынган (куюлган) идиш сынса, же ал материал төгүлсө, ал жөнүндө токтоосуз лаборантка же окутуучуга билдирүү керек, андан кийин анын (алардын) жетекчилиги астында тез аранын ичинде булганган жерди, кийимди, колду, бентти, жумушчу оорунду ж.б. зыянсыздандырышат;
8. Булганган же патогендүү микроорганизмдердин культура материалдары менен иштөө атайын бокста жүргүзүлөт, иштөөчүнүн колу материал менен контакташпоо үчүн жалпы кабыл алынган техникалык ыкмаларды колдонуп (манжалуу кол кап кийип ж.б.) иштешет;
9. Изилденген булганыч материалдарды жана кереги жок культураларды сөзсүз түрдө ошол эле күнү жок кылуу керек, булганган материалдар менен иштеген инструменттерди жана жумушчу оорунду ошол эле учурда тазалап, дезинфекциялашат;
10. Микробиология лабораториясында иштөөдө дайыма кол таза болушу керек, иш бүткөндө жумушчу оорунду жыйнап, тазалап, эгер булганган материал менен иш жүргүзүлсө дезинфекциялап, ал эми андан ары эртеси күнү иштеле турган материал болсо, жабылуучу рефрижераторго (муздаткычка) же сейфке салышат. Жумушчу оорунду лаборантка же окутуучуга тапшырып, андан кийин колду самындап таза жууп кетүү керек;
11. Жумушчу кийимди чечип, булганса жууганга берилет, булганбаса лабораториянын кире беришиндеги өз оордуна коюлат (илинет).

## 5. ЛАБОРАТОРИЯ ИШИ БҮТКӨНДӨН КИЙИН СТУДЕНТТЕР (ОКУУЧУЛАР) САБАКТЫ ТӨМӨНКҮЧӨ БҮТҮРҮШӨТ

1. Бардык электр приборлору өчүрүлдөт, фотоколориметрдин кюветалары жана рН-метрдин стаканы жубуп тазаланат, стаканга дистрленген суу куюлат;
2. Реактивдер салынган (куюлган) идиштердин оозун жакшылап жабышат жана ар бирин өз оордуна коюшат;
3. Колдонулган идиштерди идиш жубуучу суюктуктар же сода менен жубуп, жакшылап суу түтүгүнүн суусу менен чайкашат, андан кийин дистирленген суу менен чайкап, өз оордуна коюшат;

4. Жумушчу оорунду лаборантка же окутуучуга тапшырышат жана андан кийин гана кетүүгө уруксат берилет.

#### 6. ЛАБОРАТОРИЯДА ЖЕ БӨЛМӨДӨ ӨРТ ЧЫККАН УЧУРДАГЫ АРАКЕТТЕР

1. Жалпы газ кранын жана жалпы өчүргүч менен электр тогун өчүрүү;
2. Бардык тез күйүүчү жана оттон жарылуучу заттарды тез аранын ичинде коопсуз жерге которуу;
3. Жетекчиликке билдирүү жана кол алдындага өрт өчүрүүчү жабдык жана куралдар менен өрттү өчүрүү;
4. Төгүлгөн спирт же башка сууда жакшы аралашуучу суюктуктар күйүп жатса, суу менен өчүрүү керек;
5. Сууда аралашпаган майланышкан суюктуктар (бензол, толуол, эфир ж.б.) күйсө, кум, өрт өчүргүч же асбесттен же күйбөөчү курам менен иштетилген одеалоны жаба салып өчүрүшөт, бул учурда сууну колдонуу пайдасыз, анткени алар сууда аралашпагандыктан суунун үстүндө пленка түзүп, суу менен кошо агып, күйүп жаткан аянтты көбөйтүшөт;
6. Эгер иштөөчүнүн үстүндөгү кийим күйсө, чуркабастан, асбест же күйбөөчү курам менен иштетилген одеалоны жаба салып өчүрүшөт;
7. Эгер өрт чоң болсо, өрт өчүрүүчүлөрдү «101» телефон номери менен чакыруу жана адамдарды коопсуз жерге алдына ала көрсөтүлгөн схема боюнча эвакуациялоону уюштуруу.