СТУДЕНТТЕРДІҢ ҒЫЛЫМИ-ЗЕРТТЕУ ЖҰМЫСТАРЫ. ЖАЛПЫ ӘДІСТЕМЕЛІК НҰСҚАУЛАР 10.1 Студенттердің ғылыми зерттеу жұмыстарының құрылымы Жоғарғы оқу орындарында ғылыми зерттеу жұмыстарын кеңінен енгізу студенттерді ғылыми зерттеу жұмыстарымен айналысуына жағдай жасайды. Бұл жұмысты енгізудің ең басты факторы жас мамандарды жаңа заманға сай технологиямен таныстыру болып табылады. Мамандардың білімін заманауи жағдайға сай жаңа ғылыми, техникалық және мәдени дәрежесін көтеру негізінен ғылыми зерттеу жұмыстарының көмегімен орындалады деуге болады. Ал, оларды жүргізуді қадағалап, орындайтындар -оқытушылар құрамы. Ол үш бағытты ұстанады: 1. ғылыми және халық шаруашылық тапсырмаларды шешу; 2. болашақ мамандарды даярлау сапасын арттыру; 3. оқытушылардың санын арттыру. Неғұрлым жоғарғы оқу орнының ғылыми дәрежесі жоғары болса солғұрлым оның оқу-әдістемелік базасы мазмұнды және қызығырақ болады. Қазіргі заманғы өндіріс пен жұмыс ауырлығы сонша, тіпті ол мамандардың ғылыми және зерттеу біліктілігін талап етеді. Сондықтан, жас маманға тек фундаменталды білім емес, оған практикалық жұмыс, жаңадан пайда болған ғылыми жаңалықтарды білу, оларды шешіп өзінің квалификациясын жоғарылату керек. Ал, бұл қасиеттерге студенттерді жоғарғы оқу орындарында «тәрбиелеу» керек. Студенттерді тәрбиелеу осы ғылыми зерттеу жұмыстарын жүргізу арқылы жүргізіледі. Студенттердің ғылыми зерттеу жұмысының қазіргі мағынасы екі өзара байланысты элементтен тұрады: 1. Зерттеу жұмысының элементтерін студенттерге оқыту, осы жұмысқа баулу; 2. Студенттердің профессорлар мен оқытушылардың жетекшілігімен орындалатын жеке ғылыми зерттеу жұмысы. АТУ студенттерінің ғылыми зерттеу жұмыстары университеттің даму программасымен және АТУ-дың ғылыми және ғылыми өндірістік іс әрекеттерімен ұйымдастырылады. АТУ студенттерінің ғылыми зерттеу жұмыстары кадрларды және жоғары квалификациялы инженерлерді даярлаудың негізгі бөлігі болып табылады. Ғылыми зерттеу жұмыстары теориялық және практикалық ғылыми зерттеулерге, арнайы пәндерді тереңірек ұғынуға және студенттердің өзіндік шығармашылық жұмыстарына даярлауда үлкен роль атқарады. Ғылыми зерттеу жұмыстарына белсенді қатысу студенттерге фундаменталды ғылымды, техникалық және әлеуметтік ой қабілетін арттыруды жоғарылатады, жаңа идеяларды өзінше игере білу, жаңа ғылыми жаңалықтарды тез және пайдалылырақ пайдалана білу қабілеттерін арттырады. 112 Студенттердің ғылыми зерттеу жұмыстарын орындаудың процедурасы мен механизмі әр пәнге өзіндік тәншығарылған ғылыми зерттеу жұмыстарымен және институттарымен орындалады. Студенттердің ғылыми зерттеу жұмыстарын қорытындылап, оған өз бағасын қою үшін сол институттың проректорының ұсынуымен сол пәнге қатысы бар университеттің белгілі ғалымдарынан комиссия мүшелері құрылады. Әр пәннен қорытынды бойынша ең жақсы студенттер марапатталады. Жоғарғы оқу орындарының көптеген кафедраларымен оқу ғылыми семинарлары құрылады. Студент орындалған зерттеу қорытындыларына арнап баяндамамен семинарға шығуы үшін ол семестр бойы дайындалуына мүмкіндік жасалған. Сонымен қатар жеке үй жұмыстары да беріледі (ғылыми іздеуді талап ететін). Бастапқы курстарда студенттердің ғылыми зерттеу жұмыстарының бір түрі болып рефераттар табылады. Университетте студенттердің ғылыми зерттеу жұмыстары өзара байланысты формаларда ұйымдастырылған, олар шартты түрде екі топқа бөлінген: оқу процесіне қосылған және оқудан тыс уақытта қолданылатындар. СҒЗЖ оқыту формалары: - оқу зерттемелік (ғылыми курстық) жұмыстар; - лабораториялық жұмыстар; - зерттеу жұмыстары, тәжірибеден өту кезінде орындалады; - дипломдық ғылыми жұмыстар және нақты жоба; - студенттердің ғылыми семинарлары. Оқу зерттемелік жұмыс бұл студенттің болашақ мамандығына сай ғылыми зерттеу, конструкторлы, жобалы қасиеті бар жұмыс, оны студент оқу жоспарына сай нақтылы тематикамен орындайды. Оқу зерттемелік жұмыс оқу жоспарында жеке қарастырылады және ол 3-4 курстарда оқытушы немесе ғылыми маман қарамағындағы студентпен орындалады.Оқу зерттемелік жұмыс сабақ кестесінен бөлек бөлінген уақытта арнайы пәннен оқытушының қарамағында орындалуы тиіс. Оқу зерттемелік жұмыстың негізгі мақсаты студенттерді теориялық және эксперименталды жұмыстарға үйрету, лабораторияда нақты еңбек жағдайымен танысу, ғылыми ұжымда жұмыс істеу болып табылады. Жұмысты орындау процесінде лабораториялық құрал жабдықтармен танысып, өздері әртүрлі эксперименттерді жүргізуді үйренеді. Оқу зерттемелік жұмысты орындау үшін студенттерге лабораторияда өзіне жұмыс орындары және керекті құрал - жабдықтары беріледі. Студенттер еңбек ережелерін және ұсынылған кестені сақтап орындауы керек. Жұмыстың тақырыбы және жұмыс көлемі әр студентке жеке түрде беріледі. Кафедра, жоспарында оқу зерттемелік жұмысы бар және студенттерді ғылыми жұмыспен қамтамасыз етуі үшін жұмыс тақырыптарымен, ғылыми жетекшілермен, әдістемелік құжаттармен және арнайы әдебиеттермен қамтамасыз етуі керек.Оқу зерттемелік жұмыстың жетекшілері негізінен ғылыми жұмыс жүргізетін оқытушылар, ғылыми қызметкерлер, инженерлер және докторанттар болып табылады. 113 Оқу ғылыми семинарлары – бұл студенттердің алып жатқан мамандықтары бойынша әртүрлі практикалық сабақтар жиынтығы. Олардың негізгі мақсаты студенттерді өздерінің орындаған жұмыстарын немесе ұсынып отырған теорияларын қорғап, дәлелдей білу. Мұндай семинарлар берілген тапсырманы сабақ уақытында немесе сабақтан тыс уақыттада қарастыруға арналған.1-2 курстарда жалпы ғылыми және жалпы техникалық пәндерден лабораториялық жұмыстарға зерттемелік тапсырмалар қосылуы мүмкін.Ал, 3 - курста лабораториялық практикаға жалпы техникалық және мамандандырылған пәндерден де ізденісті және зерттеулерді талап ететін тапсырмалар қосылуы керек. Бұл жұмысты орындау кезінде студент өзі жоба құрып, лабораториялық жұмысты орындауға керекті құрал - жабдықтарды таңдап алып, оны орындап, ең соңында ғылыми есеп береді.Дипломдық жұмыстарға және нақты жобаларға жоғары дәрежелі талаптар қойылады. Мұндай жұмыстар жеке немесе ұжымдық түрде бір мамандық студенттері болып немесе әртүрлі мамандық студенттері болып орындалады. СҒЗЖ-ның оқудан тыс түрлері. Оқудан тыс уақытта студенттердің ғылыми зерттеу жұмыстарының түрлері: - Ғылыми студенттік үйірмелер; - Студенттердің ғылыми техникалық ұйымы; - Халық шаруашылығы келісім шарты және мемлекеттік бюджеттік тапсырма бойынша орындалатын жұмыс; - Дәріс беру жұмысының ғылым және техника саласындағы арнайы білім беру; - Студенттер конференциясына және олимпиядаларға қатысу. Студенттердің ғылыми-зерттеу жұмысының басты мақсаты: - жоғары білімді мамандар даярлау сапасын нарықтық экономика талаптары сұранысына сәйкестендіре арттыру; - таным мен зерттеудің ғылыми тәсілдерін қалыптасыра отырып, шығармашылық-кәсіби ойлау дағдысын қалыптастыру; - бірыңғай білім (оқу және тәрбие), ғылым және тәжірибелік үдерістерді қамтамасыз ету; - әр студентке шығармашылық тұлғасын қалыптастыруға, ғылыми зерттеу және ғылыми шығармашылық бағыттағы конкурстардың әрқайсысына сұранысқа сай және мақсатты ұстанымдары мен мүмкіндіктеріне орай толыққанды қатысуды қалыптастыру, құқықтық, экономикалық, ұйымдастырушылық т.с.с. бағытта өсуіне жағдай жасау және оны дамыту. «Биотехнолог» ғылыми үйірмесі.Ғылыми үйірме биотехнология, нанобиотехнология, биохимия, молекулалық биология, өсімдіктер физиологиясы саласында белсенді қызмет атқарады: студенттер ғұлама ғалымдармен кездесу жүргізеді, дөңгелек үстел ұйымдастырады, жаңа технологияларды, ғылыми әдістерді қолдана отырып маңызды ғылыми мәселелерді талқылайды. Студенттер бір-бірінің зерттеу жұмыстары бойынша докладтарын тыңдап, дебаттар ұйымдастырады. «Биотехнолог» ғылыми үйірмесінің мақсаты: 114 • студенттердің жан-жақты және толық дамуы мен шығармашылық және ғылыми әлеуетті ұйымдастыруға жағдай жасау; • студенттердің магистратура мен доктарантурада ғылыми-зерттеу жұмыстары бойынша бағытын құру. Ғылыми үйріменің тапсырмасы: • ғылыми-зерттеу жұмыстары бойынша қызығушылық тудыратын студенттерді үйірменің жұмысына тарту; • студенттердің ғылыми-зерттеу жұмыстарын ұйымдастыру; • студенттердің таңдаған пәнін терең зерттеу; • ғылыми тақырып, сондай-ақ басқа да ғылыми іс-шара бойынша семинарлар, конференциялар, симпозиумдар өткізу; • ең талантты және қабілетті студенттерді табу; • практикалық қызмет және әртүрлі білім саласы бойынша ғылыми-әдістемелік көмек көрсету. «Тағамдық биотехнология» кафедрасында экологиялық биотехнология, өсiмдiктер және жануарлардың биотехнологиясы мен физиологиясы, тағам биотехнологиясы бойынша зерттеулер жүргізіледі. «Тағамдық биотехнология» кафедрасында бiлiм алған студенттер тағамдық, экологиялық, өнеркәсiптiк, аграрлық кәсiпорындар мен өндіріс салаларында жұмыс iстей алады. Конференция – зерттеушілер (тек ғалымдар немесе студенттер емес) өз жұмыстарын ұсынып, талқылайтын ғылыми жұмысты ұйымдастырудың түрі. Конференциялар зерттеулер нәтижесін түрлі материалдар түрінде (баяндама, тезистер, сөз сөйлеу, стендтік баяндама) қоғамдық ғылыми талқылаулар арқылы айқындалады. Конференциялар қойылатын талапқа сәйкес көптеген түрлерге бөлінеді. Бағытына қарай: ¬ ғылыми-теориялық (ҒТ) – зерттеулер мен тәжірибелер барысында пайда болатын түрлі ғылыми мәселелер мен сұрақтарды шешу амалдарын теориялық тұрғыдан талқылайтын конференция түрі; ¬ ғылыми-тәжірибелік, егер іс-шараға тек университет қызметкерлері, студенттері мен магистранттары қатысқан жағдайда іс-шара университеттік болып саналады. Жұмыс тілі – қазақ, орыс немесе ағылшын тілдерінде болуы мүмкін. Ғылыми мақсаты мен тұрпатына қарай конференциялар келесідей болып бөлінеді: ¬ ғылыми конференция – педагогикалық қызметкерлердің, Қазақстандық және шетелдік ғылыми ұйымдардың профессорлы-оқытушылар құрамы, ғылыми – зерттеу институттарының ғылыми қызметкерлерінің жетістіктері мен пікірлерін қоғамдық талдау немесе алмасуды ұйымдастырудың түрі; ¬ оқу-ғылыми конференция – студенттердің нақты бір тақырып аясында дискуссиялық, аргументациялық және қоғамдық сөйлеу дағдыларын дамытуға бағытталған бір немесе бірнеше пәндердің шеңберінде оқытушы тарапынан жүргізілетін оқу пәнінің ұйымдастырылған түрі; 115 ¬ ғылыми-тәжірибелік конференция – ғылыми немесе тәжірибелік жұмыстың нақты бір аясында мамандардың қоғамдық пікір алмасуының қоғамдық ұйымдастырылған түрі. ¬ ғылыми-әдістемелік конференция – оқытушылардың, білім беру саласындағы қызметкерлердің қоғамдық пікір алмасуы және жетістіктерімен бөлісуі. Бұл іс шара түрі білім беру үрдісін, педагогикалық технологияларды, ғылыми-зерттеу әдістемесін, білім беру жұмысын басқаруға қатысты мәселелерді шешуге бағытталған ғылыми-әдістемелік ұсыныстарды талқылауды көздейді. Конференциялар талқыланған сұрақтарға қатысты ұсыныстарды талқылап, қабылдайды. Тақырыптарына қарай конференциялар бірнеше түрге бөлінеді: нақты бір тақырыпқа арналған конференциялар: қоғамдық және гуманитарлық ғылымдар, техникалық ғылымдар, жаратылыстану ғылымдары және кең тақырыпты, ғылыми сұрақтарды жалпылайтын конференциялар. Конференцияларға қатысудың бірнеше түрлері бар: ¬ тікелей қатысу – қатысушы міндетті түрде коференцияға қатысуы керек; ¬ сырттай қатысу – қатысушы өзінің өтініші мен мақаласын ұйымдастырушы комитетінің электронды поштасына жібереді, конференцияға келіп қатысуы міндетті емес; ¬ қашықтықтан қатысу – қатысушы өз жұмыс орнында отырып, заманауи технологиялардың көмегімен қатыса алады. Қолданылып отырған заманауи телекоммуникациялық технологиялардың түріне қарай конференциялар келесідей болып бөлінеді: -интернет-конференция, яғни, жеке тұлғаның интернет желісі арқылы мақсатты интернет аудиториямен байланыс орнатуы; -веб-конференция, яғни, нақты уақыт аралығындағы интернет арқылы онлайн-байланыс құру. Вебконференцияларда онлайн-презентацияларды жасауға, құжаттар және қосымшалармен жұмыс жасауға, сайттарды, бейнефайлдарды және суреттерді синхронды түрде қарауға мүмкіндік болады. 10.2 Рефераттар мен баяндамалар Ғылыми биотехнологиялық зерттеулер жүргізу кезінде (әсіресе тақырып бойынша жұмыстың бастапқы сатысында) сараланатын мәтінді дұрыс рефераттау дағдыларын қалыптастыру - маңызды мәнге ие болып табылады. Реферат - бұл биотехнология саласында берілген тақырып бойынша ғылыми еңбектердің (монографиялардың, оқу құралдарының, ғылыми мақалалардың) мазмұнын жазбаша түрде қысқаша баяндайтын ғылыми-зерттеу жұмысы. Реферат көлемін әрбір нақты жағдайда оқытушының өзі анықтайды. Рефератта студент бірнеше дереккөздерде қамтылған негізгі ережелерді (идеяларды, шешімдерді, ұсыныстарды және т.б.) баяндайды, әртүрлі көзқарастарды келтіреді, олар бойынша өз пікірін негіздейді. Таңдалған (берілген) тақырып бойынша жұмыс келесідей кезеңдерден тұрады: 116 - дерек көздерді іздеу және оқу; - библиография жасау; - жоспарды әзірлеу; - реферат жазу. Реферат келесідей құрылымдық бөліктерден тұрады: - титулдық парақ; - мазмұн (жоспарға сәйкес); - мәселенің даму тарихы мен оның мәні қысқаша баяндалатын кіріспе; - зерттелінетін жұмыстардың мазмұны, негізгі идеялары мен қорытындылары қисынды дәйектілікпен баяндалатын негізгі бөлім; - пайдаланылған әдебиеттер тізімі. Рефераттағы баяндау стилі қысқа және дәл болуы тиіс. Мысалы, «Көптеген ұзақ тәжірибелер нәтижесінде авторлар келесідей тұжырым жасаған ..." деген ұзақ сөйлемді бір сөзбен «Анықталғандай...» деп қысқартып жазған абзал. Алдыңғы жұмыстарда баяндалған мәселенің жалпыға мәлім фактілері мен тарихынрефератта жазудың қажеті жоқ. Рефераттың негізгі бөлігінің мәтіні, әдетте, жұмыстың мәнінен басталады. Дайын реферат оқытушыға тексеру үшін тапсырылады. Рефератты бағалай отырып, оқытушы студенттің ғылыми - техникалық әдебиеттермен жұмыс істеу, даулы мәселелер бойынша әртүрлі көзқарастарды талдай білу, өз пікірін дәлелдеу, сілтемелерді, пайдаланылған әдебиеттер тізімін рәсімдеу дағдыларын ескереді. Егер реферат оң бағаланса, ол өткен тақырыптарды толық меңгергені бойынша сынақ тапсырды деп есептелінеді. Студент рефератты оқытушымен бірге студенттің өзіндік жұмысы қосымша сабағында қорғайды. Реферат А4 форматындағы стандартты парақтарда қолжазба немесе компьютерлік жазба түрінде рәсімделеді. Реферат тезтікпесі бар папкаға салынады және белгіленген мерзімде оқытушыға тапсырылады. Баяндама - белгілі бір тақырыпқа ауызша хабарлама жазу. Ол семинар сабағында, ғылыми конференцияда оқуға арналған еңбек түрі. «Ғылыми зерттеулер әдістемесі» пәні бойынша студенттердің баяндамалары сынақ жұмыстары да болып саналады. Ғылыми конференцияда баяндамамен (хабарламамен) сөз сөйлеу курстық жұмыс үшін есепке алынуы мүмкін.Баяндама мәтіні реферат сияқты немесе презентация түрінде рәсімделеді және оқытушыға белгіленген мерзімде тапсырылады. Баяндаманы дайындау кезінде сөз сөйлеуге берілген уақытты ескеру қажет. Сондықтан, баяндаманы таныстырмас бұрын, алдын-ала мұқият дауыстап оқып, асықпай алдын ала дайындалу керек. Егер сіз белгіленген уақытта баяндаманы оқып үлгермесеңіз, онда баяндаманы қысқартып, қажет деп таныған бөлімдері мен қорытындыны оқып таныстыру керек. Студенттік баяндамалар, әдетте, үш бөлімнен тұрады: кіріспе, негізгі бөлім және қорытынды. Бірінші бөлімде тақырыптың өзектілігі, теориялық және практикалық құндылығы негізделеді, екінші бөлімде негізгі ғылыми ережелер, үшінші бөлімде – қорытындылар мен ұсыныстар жазылады. 117 10.3 Дипломдық жұмысты жазуға арналған жалпы нұсқаулар