Салиева Г., Мунапысова Г.

ХИМИЯ АДИСТИГИНДЕГИ СТУДЕНТТЕРГЕ МАТЕМАТИКАЛЫК БИЛИМ БЕРҮҮНҮН МАЗМУНУН ӨЗГӨЧӨЛҮКТӨРҮ

Салиева Г., Мунапысова Г.

ОСОБЕННОСТИ СОДЕРЖАНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ХИМИЧЕСКОЙ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

Salieva G., Munapysova G.

THE CONTENT OF MATHEMATICAL EDUCATION FOR STUDENTS OF CHEMICAL SPECIALITIES

УДК:35./371

Бул макалада химия адистигиндеги студенттерге математикалык билим берүүнүн мазмунун өзгөчөлүктөрү каралган.

Биздин республиканын жогорку окуу жайларынын химия адистигиндеги студенттерине математикалык билим бернүн азыркы мазмуну адистиктер боюнча мамлекеттик стандарттын негизинде түзүлүп, жогорку математиканын традициялуу бөлүмдөрүн камтыйт: аналитикалык геометрия, сызыктуу жана вектордук алгебра, математикалык анализдин башталышы (пределдер, дифференциалдык жана интегралдык эсептөөлөр, көп аргументтүү функция), катарлар, дифференциалдык теңдемелер, ыктымалдыктар теориясы жана математикалык статистика. Ж. Баласагын атындагы Кыргыз улуттук университетинде 2012/2013-окуу жылына чейин булл программа үч семестрге бөлүнүп, биринчи курста жана экинчи курстун биринчи жарымында окутулуп келген.

2012/2013-окуу жылынан баштап республиканын жогорку окуу жайларынын кредиттик системага өтүүсүнө байланыштуу математика биринчи курска гана киргизилип, программанын мазмуну бир топ кысылууга жана кыскарууга дуушар болду. Аталган программа бакалаврларды даярдоого арналат.

Программанын мазмунуна анализ жүргүзүүдө төмөнкү критерийлерди жетекчиликке алдык:

- химия адистиги үчүн математикалык билим берүүнүн максаты;
- кесиптик жактан маанилүү темалар жана бөлүмдөр;
- каралган математикалык методдордун кесиптик маселелерди чечүүдө колдонулуучу методдорго туура келиши;
- предмет аралык байланыш.

Программадагы окуу материалын прикладдык мааниси боюнча бөлүштүрүүдө В.Д. Львованын [1] классификациясын кабыл алуу менен төмөнкү жыйынтыкка келдик:

I. Прикладдык мааниге ээ болбогон, бирок прикладдык маселелерди чечүүдө колдонулуучу окуу материалы (вектордук жана сызыктуу алгебра);

II. Прикладдык мазмунга ээ болбогон, бирок базалык мааниге ээ болгон окуу материалы (функция, пределдер, туунду, аныкталбаган интеграл, көп аргументтүү функция, катарлар);

III. Прикладдык мааниге ээ болгон, бирок кеңири колдонулбаган окуу материалы (аналитикалык геометрия, аныкталган интеграл);

IV. Прикладдык мааниге ээ болгон жана прикладдык маселелерди чечүүдө колдонулуучу окуу материалы (дифференциалдык теңдемелер, ыктымалдыктар теориясы жана математикалык статистика).

Ал эми химия факультетинде окутулуучу табигый илимдер боюнча дисциплиналардын жана адистиктин дисциплиналарынын мазмунун анализдеп, төмөнкүлөрдү тактадык: 1) математиканын көп колдонулуучу түшүнүктөрү, темалары, бөлүмдөрү; 2) математиканын көп колдонулуучу методдору (1-таблица).

№	Математиканын бөлүмдөрү	Колдонуучу дисциплиналар
1.	Координаттык метод жана аналитикалык геометрия	Физика, теоретикалык механика
2.	Вектордук жана сызыктуу алгебра	Илимий изилдөөлөрдүн негизи, физика, кванттык химия, химиялык технологиянын процесстери жана аппараттары
3.	Туунду	Илимий изилдөөлөрдүн негизи, физикалык химия, физика, теоретикалык механика
4.	Аныкталбаган жана аныкталган интеграл	Илимий изилдөөлөрдүн негизи, физикалык химия, физика, теоретикалык механика, кванттык химия, химиялык технологиянын процесстери жана аппараттары
5.	Дифференциалдык теңдемелер	Илимий изилдөөлөрдүн негизи, физикалык химия, физика, теоретикалык механика, кванттык химия, химиялык

		технологиянын процесстери жана аппараттары, атайын курстар
6.	Дискреттик математика	Информатика
7.	Ыктымалдуулуктар теориясы	Илимий изилдөөлөрдүн негизи,
8.	Математикалык статистика	Кванттык химия, окуу-изилдөө иштерин, магистрдик диссертацияны аткаруу
9.	Сызыктуу программалоо жана симплекс-метод	Пластикалык массалардын технологиясы

1- таблица. Окуу дисциплиналарында математиканын колдонулган матемтиканын бөлүмдөрү.

Бирок жүргүзүлгөн анализдин жана окутуучуларды сурамжылоонун натыйжасы көрсөткөндөй 1-курста окутулган математика дисциплинасынын мазмуну химия адистиктери үчүн зарыл болгон математикалык билимдердин көлөмүнө жана тереңдигине толук жооп бербейт, бөлүнгөн сааттар да жетишпейт. Ошондуктан химия адистиги үчүн маанилүү деп эсептелген математиканын дифференциалдык теңдемелердин сандык чыгарылыштары, жакындаштырып чыгаруу методу, сандык методдор, көп өлчөмдүү кокустук чоңдуктардын статистикасы, сызыктуу программалоо жана симплес-метод, жеке туундудагы дифференциалдык теңдемелер сыяктуу айрым бөлүмдөрүн киргизүүнү же кеңири кароону сунуштайбыз.

Дифференциалдык теңдемелер математика курсунун кеңири прикладдык мүнөзгө ээ болгон маанилүү бөлүмү. Химиялык процесстерди сүрөттөп жазуунун жана кесиптик-прикладдык маселелерди чыгаруунун негизги математикалык аппараты катары ролу чоң.

Ошол себептүү дифференциалдык теңдемелер бардык адистиктердин окуу программасына киргизилгени менен ички мазмуну боюнча айырмачылыктары бар. Жогоруда жүргүзүлгөн анализдин негизинде аталган программанын бул бөлүмүнүн кемчиликтеринин бири - химиялык жана технологиялык маселелерди чыгарууда кеңири колдонулуучу дифференциалдык теңдемелерди жакындаштырып чыгаруу, чыгаруунун сандык методдору, дифференциалдык теңдемелердин системасынын камтылбай калышы деп белгилейбиз.

Ар кандай химиялык процесстердин математикалык моделдери аналитикалык чыгарылышка дайыма эле ээ болбогон теңдемелерден, барабарсыздыктардан түзүлөт. Бул учурда сандык методдорду колдонобуз. Ал эми заманбап техникалык каражаттар жана технологиялар сандык методдордун жардамы менен жогорку татаалдыктагы прикладдык маселелердин математикалык моделдерин түзүүгө жана чыгарууга мүмкүндүк берет.

Химиялык, технологиялык процесстерди анализдөө, илимий-изилдөө иштерин жүргүзүүдө, эксперименттин жыйынтыктарын иштеп чыгууда көп өлчөмдүү (эки өлчөмдүү) кокустук чоңдуктун бөлүштүрүү законун билүү, сандык мүнөздөмөлөрүн (математикалык күтүү, дисперсия, орточо квадраттык четтөө), бөлүштүрүүнүн түрүн (Гаусстун бөлүштүрүүсү, Пирсондун бөлүштүрүүсү, көрсөткүчтүү бөлүштүрүү ж.б.) билүү химик жана химик-технологдордун келечектеги ишмердүүлүгүндө маанилүү экендиги талашсыз.

Албетте, химия адистиги үчүн маанилүү деп эсептелген математиканын бөлүмдөрүн башка бөлүмдөрдү кыскартуу, убакытты оптималдаштыруу аркылуу курстун программасына киргизүү тууралуу сөз болгон жок. Анын себеби мындай көлөмдөгү материалды студенттердин бир окуу жылында ийгиликтүү өздөштүрүп кетүүсү кыйын, алар үчүн көтөрөалгыс жүк. Бул татаал жагдайдан чыгуунун альтернативдүү жолдорун издөө зарыл. Мында кийинки семестрлерде бакалаврлар үчүн математика боюнча элективдик курстарды киргизүү маселесин коюуу талапка ылайык, анткени жаңы математикалык билим, билгичтиктерге болгон муктаждыктар курс жогорулаган сайын өсүп, жалпы кесиптик жана атайын дисциплиналардын окутулушуна жараша келип чыгат.

Ал эми магистрдин квалификациясы алардын математикалык даярдыгына жогорку талаптарды коет, анткени окуу-изилдөө иштерин аткаруу, магистрдик диссертацияны жазуу математикалык аппараттын кеңири колдонулушун шарттайт. Н.Н. Газизова технологиялык университете магистрлердин математикалык даярдыгын жакшыртуу максатында атайын математикалык курсту киргизүүнү сунуштап, анын программасын иштеп чыккан [2]. Химия багыты боюнча магистратурага адистикти тереңдетип өздөштүрүү үчүн зарыл болгон математиканын бөлүмдөрүн камтыган «Математиканын тандалган главалары» деген аталыштагы курсту киргизүүнүн зарылдыгын биз да белгилейбиз.

Адабияттар:

1. Львова, В.Д. Профессиональная направленность обучения математике студентов химико-технологических специальностей технических вузов» [Текст]: дис. 13.00.02канд. пед. Наук /В.Д. Львова.-Астрахань, 2009.
2. Газизова, Н.Н. Содержание и структура специальной математической подготовки инженеров и магистов в технологическом университете [Текст]: дис. 13.00.08 канд. пед. наук/Н.Н. Газизова.-Казань, 2007.
3. ГОС ВПО направление 520100-химия, 720100-химия технология

Рецензент: д.п.н., профессор Мамбетакунов Э.Ш.