

УДК: 378.144.371

Шаршенова Х.А.

И.Арабаев ат. КМУ

ФИЗИКАЛЫК ЭМЕС АДСТИКТЕРДИН СТУДЕНТТЕРИНЕ ФИЗИКАНЫ КОМПЕТЕНТТИК МАМИЛЕНИН НЕГИЗИНДЕ ОКУТУУ

Бул макалада физикалык эмес адистиктеги болочок окутуучуларга физиканы окутууда компетенттик мамиленин негизинде чыгармачылыктын негизги түрлөрү жазылды. Алар үчүн окуу-методикалык комплекстин мазмуну келтирилген. Иштелип чыккан дисциплинанын мазмунун апробациялоодогу болжолдуу жыйынтыгы көрсөтүлдү.

Негизги сөздөр: физика, компетенттик мамиле, окуу-методикалык комплекс, баллдык-рейтингдик система, студенттердин компетенттүүлүгү.

В статье описаны основные виды деятельности обучения физике будущих педагогов нефизических специальностей на основе компетентностного подхода. Приведено содержание учебно-методического комплекса для них. Показаны предварительные результаты апробации разработанного содержания дисциплины.

Ключевые слова: физика, компетентностный подход, учебно-методический комплекс, балльно-рейтинговая система, компетенции студентов.

The article describes the main activities of teaching physics for future teachers of non-physical specialties based on competence-based approach. It shows the content of the educational and methodical complex for them. The preliminary results of approbation of the developed content of the discipline are shown.

Key words: physics, competence approach, educational-methodical complex, rating system, competence of students.

Жогорку окуу жайларында билим берүү процессинин максаты: «коомдун бардык талаптарына жооп бере тургандай инсанды тиешелүү түрдө ишмердүүлүктөргө даярдоо, билимдин калыптанышынын мектебин топтоодогу, баалуулугун жүргүзүүдөгү студент менен окутуучунун ортосундагы татаал ишмердүүлүк, окуу процессиндеги зарыл жана жеткиликтүү маалыматтарды студенттерге жеткирүү болуп эсептелет».

Педагогдорду даярдоо процесси мектеп окуучуларын бул адистикке тартуудан башталып, окуу планын кайра карап чыгуу, окутуунун жаңы технологияларын киргизүү, мектеп мугалимдеринин квалификациясын жогорулатууга чейинки бардык маселелер өзгөртүүлөргө, толуктоолорго муктаж экендигин турмуш өзү көрсөтүүдө.

Окуу процессин уюштурууда инсандыкка багытталган мамиле, интегративдик мамиле жана компетенттүүлүк мамиле аркылуу өркүндөтүү сунуш кылынат [1].

Компетенттүүлүк мамиле азыркы кезде билим берүүдө кеңири колдонулууда. Анын негизги максаты компетенттүү адисти калыптандыруу. Мына ушул каралып жаткан маселеге байланыштуу «компетенттүүлүк», «компетенция» деген түшүнүктөргө токтолуу керек.

Компетенция – бул кесиптик иш- аракетти аткарууну камсыз кылган сапаттардын жыйындысы. А.В.Хуторской «компетенция» түшүнүгүн белгилүү бир ишмердиктин тармагында иштөөгө керектелген касиеттердин жыйындысы катары белгилейт.

Ал эми компетенттүүлүк – окуучунун «калыптанып калган инсандык сапат (касиеттердин жыйындысы) белгиленген тармакта ишмердүүлүк тажрыйбасы», башкача айтканда, «окуучунун белгилүү компетенцияга» ээ болуусу [2].

Англиялык психолог Дж.Равен компетенттүүлүктү предметтик областта конкреттүү иш-аракеттерди натыйжалуу аткарууга болгон спецификалык жөндөмдүүлүк катары аныктайт, ал буга предметтик билимди, өзгөчө предметтик көндүмдөрдү, ой жүгүртүү

ыкмаларын, өзүнүн иш-аракеттерине жоопкерчиликтүү мамиле жасоону киргизет. Ал «жогорку компетенттүүлүктөрдү» өзүнчө бөлүп карайт, алар адамда жогорку деңгээлдеги демилгелүүлүктүн болушун, адамдарды коюлган максаттарды аткарууну уюштурууга, өз иш-аракеттеринин социалдык натыйжасын баалоого жана анализдөөгө даярдыгын божомолдойт.

Ал эми кээ бир окумуштуулар компетенттүүлүктү предметтик областта конкреттүү иш-аракеттерди натыйжалуу аткарууга болгон спецификалык жөндөмдүүлүк катары аныктайт. Алар буга предметтик билимди, өзгөчө предметтик көндүмдөрдү ой жүгүртүү ыкмаларын, өзүнүн иш-аракеттерине жоопкерчиликтүү мамиле жасоону киргизет [3].

Мына ушул окумуштуулардын пикирлеринин негизинде кесиптик даярдыктагы компетенттүүлүктүн булагы болуп окутуудагы жана практикалык иштердеги тажрыйба эсептелет. Кесиптик даярдык жана компетенттүүлүк деген түшүнүктөрдүн өнүгүшү өз ара байланышкан, бири-бирин толуктап турат.

Изилдөөчүлөрдүн анализдери боюнча, биз компетенттүү адис үчүн керектүү билимдер төмөнкүлөр экендигин билебиз: жалпыланган билим, көндүмдөрдүн жана инсандык тажрыйбанын адам баласынын ишмердүүлүгүнүн ар түрдүү тармагында өнүгүшү, аларды колдонууга жөндөмдүүлүгү жана даярдыгы. Компетенттүүлүк мамиле предмет аралык байланышты ишке ашырууну, студенттин жеке өзгөчөлүктөрүн эске алууну, теория менен практиканын тыгыз байланышын, өз алдынча иштерди натыйжалуу уюштурууну, окутуучу менен студенттин кызматташтыгын талап кылат деген жыйынтык чыгарууга болот [2,3].

Республиканын ЖОЖдорунда бардык адистиктер боюнча жогорку билим берүүнүн мамлекеттик стандартынын долбоору иштелип чыгып, пайдаланууга сунушталган. Ошону менен бирге жалпы математикалык жана табигый илимдер блогунда дисциплиналар боюнча убакыттын көлөмүн бөлүштүрүүнүн жана мазмунун түзүүдө методикалык негиздөөнүн жетишпегендиги орун алган. Физикалык эмес адистиктердин студенттерине жалпы физика курсун окутуунун өзүнүн спецификасы болгондугу мурдатан эле маалым. Ал эми эки деңгээлдүү билим берүү системасына өткөндө, бакалаврларды даярдоодо «Физика» дисциплинасына бөлүнгөн сааттардын саны азайган. Ушуга байланыштуу, азыркы убакта студенттердин физика боюнча билимдеринин сапатын жогорулатуу өзгөчө актуалдуу болуп саналат [4].

Бул макалада физикалык эмес адистиктер боюнча бакалавриаттын студенттерине «Физика» дисциплинасын компетенттик мамиленин негизинде окутууда лекциялык, практикалык жана лабораториялык сабактарды өткөрүүнүн, студенттердин окуу материалды өздөштүрүүсүн текшерүүнүн методикалык ыкмалары жана алардын жетишүүлөрүнүн жыйынтыктары берилген.

«Физика» дисциплинасы аталган багыттын окуу планынын базалык дисциплинасы болуп, 40 саат лекция, 56 саат практикалык, 48 саат лабораториялык сабактарга жана 144 саат студенттердин өз алдынча ишмердүүлүгүнө бөлүнгөн [5]. Ушундай чектелген аудиториялык убакыттын ичинде студенттерге механиканын физикалык негиздеринен баштап, кванттык атомдук, ядролук физика жана элементардык бөлүкчөлөр менен бүткөрүп, жалпы физиканын бардык негизги бөлүмдөрүнөн маалыматтарды окутуш керек. Себеби болочок кесиптик ишмердүүлүгүндө бүтүрүүчүлөрдүн негизги табигый илимдүү закондорду пайдалануу жөндөмдүүлүктөрүн калыптандыруу зарыл. Буга байланыштуу, дисциплинанын окуу-методикалык комплексинин (ОМК) түзүлүшү жана мазмуну кылдаттык менен ойлонуп түзүлгөн, сабактарды өткөрүүнүн формаларына жана студенттердин өз алдынча иштерине, алардын жетишкендиктерин утурумдук

текшерүүлөргө зор көңүл буруу керек [4].

Компетенттүүлүк мамиленин негизинде «Физика» дисциплинасынын түзүмү, окуу ишмердүүлүктүн ар кандай түрлөрүнө сааттардын бөлүштүрүлүшү (1-табл.) жана бөлүмдөрдүн кыскача мазмуну келтирилген.

1-таблица. «Физика» дисциплинасынын түзүмү

№	Физиканын бөлүмдөрү	Лекциялар	Практикалык сабак	Лабораториялык иштер	Өз алдынча иштер
1	Механика	10	14	12	36
2	Молекулалык физика	8	10	10	28
3	Электр жана магнетизм	10	12	10	32
4	Оптика	6	10	8	24
5	Кванттык физика	6	10	8	24
	Бардыгы	40	56	48	144

«Физика» дисциплинасынын мазмуну

Механика. Механикалык кыймыл. Кыймылдын түрлөрү. Ньютондун закондору. Импульс, импульстун сакталуу закону. Энергия, энергиянын сакталуу закону. Катуу нерсенин алга умтулуу жана айлануу кыймылдары. Катуу нерсенин айлануу кыймылынын динамикасынын теңдемеси. Релятивдик механиканын негиздери. Механикалык термелүүлөр жана толкундар.

Молекулалык физика. Молекуланын массасы жана өлчөмү. Идеалдык газ жана изопроцесстер. Термодинамиканын биринчи жана экинчи закону. Кайтарылбоочу процесстер. Максвеллдин бөлүштүрүлүшү. Больцмандын бөлүштүрүлүшү.

Электр жана магнетизм. Электрдик заряд жана электрдик өз ара аракеттенүү. Кулондун закону. Электр талаасынын чыңалышы жана потенциалы. Талаалардын суперпозиция принциби. Сыйымдуулук. Электрстатикалык талаанын энергиясы. Турактуу электр тогу. Өзгөрмө электр тогу. Ом закондору. Магнит талаасы. Фарадей закондору.

Оптика. Жарыктын жаратылышы жөнүндө көз караштар. Фотометрия. Жарыктын чагылуу жана сынуу закондору. Жарык кубулуштары.

Кванттык физика. Планк формуласы. Фотондун массасы жана импульсу. Фотоэлектрдик эффект жана анын закондору. Комптон эффектиси. Атомдун ядролук модели. Бордун постулаттары. Элементардык бөлүкчөлөр жана алардын классификациясы. Антибөлүкчөлөр.

«Физика» дисциплинасынын бул түзүмү боюнча аталган мазмунун камтыган силлабусу жана студенттерге сунушталган өз алдынча иштөөгө тапшырмалар окуу-методикалык комплекстин негизин түзүп, аларга семестрдин башында таркатылып берилет.

«Физика» дисциплинасын өздөштүрүү үчүн окутуунун активдүү жана интерактивдүү формалары колдонулат.

Окутуунун активдүү формалары салттуу жана проблемалуу лекцияларды, практикалык (семинардык) жана лабораториялык сабактарды камтыйт. Окутуунун интерактивдүү формалары төмөнкү түрлөрдү камтыйт:

- лекциялык демонстрациялык тажрыйбаларга студенттердин түздөн-түз катыштырып жана байкалып жаткан кубулуштар менен процесстерди чогу талкуулоо жүргүзүү;

- лекциялар менен семинарларда окутуучунун демилгеси аркылуу студенттер берген дискуссиялык суроолорго жооп издөө;

-окутуу процессин жекечелештирүү максатында окутуучу менен студенттердин Интернет аркылуу байланышы жана берилген тапшырмалардын аткарылышын көзөмөлдөө.

Лекцияларга аз убакыт берилгендигин эске алып, практикалык (семинардык) сабактарда кошумча теориялык материалды тартуу менен физикалык маселелерди чыгарууга көбүрөөк көңүл бурулат. Мындай сабактарда студенттерге маселелерди фронталдуу чыгаруу сунуштоо менен бирге жекече тапшырмаларды берүү дагы колдонулат. Маселелерди чыгарууга окутуучу студенттерге методикалык көрсөтмөлөрдү берет жана дисциплинаны өздөштүрүү үчүн алар өз алдынча ишмердүүлүктү уюштурууга методикалык сунуштоолорду алышат. Студенттер алган тапшырмаларды аудиториялык сабактарда (маселелерди чыгаруу), же өз алдынча иштөөгө бөлүнгөн убактарда (рефераттарды даярдоо) аткара алышат. Чыгарылган маселелерди жана даярдалган рефераттарды студенттер алдын-ала түзүлгөн графиктер боюнча окутуучуга тапшырышат.

Студенттердин жетишүүлөрүн эсепке алуу баллдык-рейтингдик система боюнча бир семестрде эки модуль менен жүргүзүлөт. Жетишүүнү утурумдук текшерүүдөн тышкары, модулдук текшерүү оозеки жана жазуу (фронталдык, тесттик) түрүндө дисциплинанын бөлүмдөрү боюнча өткөрүлөт:

- «Механика»
- «Молекулалык физика»
- «Электр жана магнетизм»
- «Оптика»
- «Кванттык физика»

Ар бир текшерүүдөгү тапшырмада беш көзөмөлдүк суроо берилип, студент, мисалы, максималдуу беш баллга жетиши мүмкүн. Жыйынтыктоочу текшерүү тестирилөө түрүндө өткөрүлөт жана тесттин ар бир вариантында 20 суроо камтылат да, максимум 20 баллга жетүүгө мүмкүн болот.

Лекциялар, практикалык жана лабораториялык сабактарга студенттер калтырбай катышса, тиешелүү баллдарга ээ болушат. Өткөн окуу жылдын жыйынтыктары боюнча студенттердин жетишүүсү 2-таблицада берилген.

2-таблица Студенттердин «Физиканы» өздөштүрүүдөгү жыйынтыктары

Баллдардын суммасы	10-54 Канааттанд. эмес	55-69 канааттандырарлык	70-84 жакшы	85-100 эң жакшы
Студенттердин саны, %	10	25	35	30

И.Арабаев атындагы Кыргыз мамлекеттик университетинде физика-математикалык билим берүү жана маалыматтык технологиялар факультетинин математика, информатика жана прикладдык информатика багыттары боюнча адистиктеринде «Физика» дисциплинасы бир семестрдин ичинде 1-таблицада көрсөтүлгөндөй убакыттын көлөмүндө окутулат. Жогоруда айтылган утурумдук, жыйынтыктоочу текшерүүлөрдүн жана топтогон баллдарын жогорулатууну каалаган студенттер үчүн семестрдин аягында экзамен өткөрүлөт. Жүргүзүлгөн текшерүүлөрдүн, тапшырмаларды аткаруунун, өз алдынча иштеп даярдаган рефераттар жана экзамендин натыйжаларында алынган баллдардын жалпы суммасы 55 баллдан кем эмес болуш керек. 2-таблицада көрүнүп тургандай, «Кесиптик билим берүү» адистигинин студенттеринин «Физика» дисциплинасын жеткиликтүү өздөштүрүп, сапаттуу жана канааттандырган бааларга жетишишти.

Ошентип, физика жана аны окутуунун технологиясы кафедрасынын окутуучуларынын туруктуу жана чыгармачыл ишмердүүлүгүнүн натыйжасында жогоруда берилген методикалык системасынын негизги ыкмалары өзүнүн эффективдүүлүгүн көрсөттү [4,5].

Адабияттар:

1. Болотов В.А., Сериков В.В. Компетентностная модель: от идеи к образовательной программе // Педагогика, 2003,. № 10.
2. Дорофеев А. Профессиональная компетентность как показатель качества образования // Высшее образование в России 2005, № 4.
3. Чокоева Г.С. Билим берүүдөгү компетенттүүлүк мамиле //И.Арабаев атындагы КМУнун Жарчысы, -Бишкек, 2012, № 4. 98 б.
4. Мааткеримов Н.О., Шабданбаева А.К. Физика-техникалык факультетинин инженердик багыттар боюнча физиканы окутуунун өзгөчөлүктөрү //Ж.Баласагын атындагы КУУнун Жарчысы, 2015, 67-72 бб.
5. Шаршенова Х.А. Окуу-методикалык комплекс. 2015. 105 с.