DOI:10.26104/IVK.2019.45.557

ИЗВЕСТИЯ ВУЗОВ КЫРГЫЗСТАНА, № 2, 2020

Мааткеримов Н.О., Бектеналиева Д.К.

БОЛОЧОК ТЕХНОЛОГДОРДУ ТАБИГЫЙ ИЛИМДҮҮ ДИСЦИПЛИНАЛАРДЫ ОКУТУУДА КЕСИПТИК МОТИВДЕШТИРҮҮСҮН ӨНҮКТҮРҮҮ

Мааткеримов Н.О., Бектеналиева Д.К.

РАЗВИТИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ МОТИВАЦИИ БУДУЩИХ ТЕХНОЛОГОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ ДИСЦИПЛИН

N.O. Maatkerimov, D.K. Bektenalieva

DEVELOPMENT OF PROFESSIONAL MOTIVATION OF FUTURE TECHNOLOGISTS IN THE STUDY OF NATURAL SCIENCE DISCIPLINE

УДК: 629.01.087

Макалада компетентүү инженер-технологдорду даярдоого коюлган заманбап талаптар баяндалган. Маалыматтык коомдун илимий-техникалык прогрессинин, өндүрүштүк жана технологиялык процесстердин пайдубалы болгон табигый илимий дисциплиналардын теориялык жана колдонмолук рольдору ачыкталып берилди. Кенже курстардын студенттерин анкеталоонун жыйынтыгында келечектеги кесипти тандоонун жана табигый илимий билимдеринин жетиштүү эмес деңгээлин көрсөткөн жыйынтыктар келтирилди. Студенттердин табигый илимий билимдерин, технологиялык процесстердин принциптерин жана болочок технологдун практикалык билгичтиктерин калыптандыруунун керектиги негизделди. Анткени табигый илимдерди үйрөтүүнүн артыкчылыгы катары тамак-аш өндүрүштүн болочок бакалаврларын даярдоого жүзөгө ашырылат жана келечектеги алардын кесиптик ишмердүүлүгү улутубуздун ден соолугунун рейтингине жана эсенчилигине таасир берери каралган.

Негизги сөздөр: *болочок инженер-технологдор, физика, химия, биология, мотивдештирүү, анкеталоо, технологиялар, тамак-аш өндүрүү, окутуу усулдугу.*

В статье описаны современные требования, предъявляемые к подготовке компетентных инженеров-технологов. Раскрыты теоретическая и прикладная роли естественнонаучных дисциплин, являющихся фундаментом научно технического прогресса информационного общества, теоретической основой производственных и технологических процессов. Приведены данные анкетирования студентов младших курсов, дающих картину выбора будущей професии и недостаточный уровень естественнонаучных знаний. Обоснована необходимость формирования у студентов естественнонаучных знаний, принципов технологических процессов и практических умений будущего технолога. Потому что, приоритетом преподавания естественных наук является подготовка будущих бакалавров по производству продуктов питания, и их будущая профессиональная деятельность будет влиять на рейтинг и благополучие нашей нации.

Ключевые слов: *будущие инженер-технологи, физика, химия, биология, мотивация, анкетирование, технологии, пищевое производство, методика преподавания.*

The article describes the current requirements for the training of qualified process engineers. The theoretical and applied roles of natural science disciplines that are the Foundation of scientific and technological progress of the information society, the theoretical basis of production and technological processes are revealed. The article presents data from a survey of Junior students, which gives a picture of the choice of future profession and insufficient level of natural science knowledge. The necessity of forming students natural science knowledge, principles of technological processes and practical skills of the future technologist is proved. Because, the priority of teaching natural sciences is the preparation of future bachelors in food production, and their future professional activities will affect the rating and well-being of our nation.

Key words*: future process engineers, physics, chemistry, biology, motivation, questionnaire, technologies, food production, teaching methods.*

Заманбап Кыргызстандын техникалык жогорку окуу жайларында өндүрүштүн, технологиянын негизги тармактары жана илимий принциптерди

DOI:10.26104/IVK.2019.45.557

окутуу менен студенттерге зарыл болгон жалпы жана кесиптик техникалык көндүмдөрдү калыптандыруу – булар компетенттүү инженердик кадрларды даярдоонун башкы максаты болуп эсептелет. Мотивация – бул психодинамикалык инсандык тутум, ал ишмердүүлүктү уюштурат (түрткү берет, жетектейт), жөнгө салат жана курчап турган дүйнөгө инсандын турмуштук мамилесин чагылдырат. Мотивациянын мазмуну жана динамикалык тарабы бир катар факторлор менен алдын-ала аныкталат: психикалык процесстер жана абалдар - инсандын структурасына байланыштуу эрктүү, эмоционалдык, психикалык формациялар (муктаждыктар, мамилелер, баалуулук багыттары), инсандын дүйнөгө болгон мамилеси тутуму, өзүнүн ишмердүүлүгү жана пландаштырылган натыйжалар. Техникалык билимдердин мазмунуна студенттерди учурдагы өндүрүштүн жана технологиялардын илимий негиздери менен тааныштыруу: электр, механикалык ж.б. энергияларды өндүрүү жана колдонуу, материалдарды механикалык иштетүү, жаңы химиялык заттарды алуу жана пайдалануу, машина таануу, электротехника, электроника ж.б. тармактарды өздөштүрүү дагы милдеттерге камтылат [1]. Ошондой эле өндүрүштө, технологияларда, айыл чарбасында колдонулуучу ар түрдүү практикалык өзгөчө билгичтиктер жана көндүмдөр калыптандырылат: өлчөө, эсептөө, эксперимент аркылуу текшерүү, конструкторлук-сызуу, кайрадан иштетүү-монтаждоо, айрым машина-аппараттарды башкаруу, агротехникалык, биотехнологиялык ыкмаларды үйрөнүү, маалыматтык-компьютердик жана мультимедия технологияларды пайдалануу ж.б.

Техникалык адистерди даярдоодо физиканы, химияны, биологияны окутуу мезгилинде өндүрүштөрдүн жана технологиялардын табигый-илимий негиздери ачылат, анын башкы тармактары боюнча маалыматтар берилет, түрдүү практикалык, эмгектик иш-аракет көндүмдөрү өздөштүрүлөт. Учурдагы өндүрүштүн жалпы мүнөзү жана негизги өнүгүү тенденциялары политехникалык окутуунун зарылчылыгын гана жогорулатпастан, аны ишке ашыруунун объективдүү илимий негиздерин камсыз кылат. Азыркы жаңы техникада өн-дүрүштүк окутуунун илимий негизин түзгөн жалпы техникалык кубулуштар жана процесстер өнүктүрүлүүдө. Технологияда ар түрдүү өндүрүштөр үчүн зарыл болгон процесстер: кесүү, майдалоо, эритүү, катализ материалды механикалык, пластикалык, электримпульстук, ультраүндүк, магниттик, оптикалык, рентгендик таасир этүү кайнатуу, ачытуу, бышыруу, консервалаштыруу ыкмаларына негизделген.

Өлкөнүн илимий жана техникалык өнүгүү деңгээлин калыптандыруучу пайдубалдуу табигый илимдердин арасында илимий-техникалык прогрессти өнүктүрүүчү изилдөөчүлөрдү, окумуштууларды, жогорку квалификациядагы инженердик-техникалык кесипкөй адистерди даярдоодо физика илими биринчи орунда турат. Физикалык илими теориялык, эксперименттик жана колдонмо илимден тышкары башка табигый илимдердин, техника менен жаңы технологиялардын фундаменталдуу негизи болуп эсептелет.

Өткөн кылымдын экинчи жарымында СССР-дин илим менен техникасы, өнөр жайынын башкы тармактары дүркүрөп өнүгүп өскөн. Алардын ичинде атомдук энергияны тынчтык максатында колдонууда, дүйнөдө алгачкы болуп атомдук электр станцияларды, атомдук кыймылдаткычтуу кемелерди курууда (музжаргыч, аскерий, суунун астында сүзүүчү), жердин жасалма спутниктерди, адамдарды космоско биринчи учуруп, жакынкы космосту өздөштүрүүдө физикалык илимдин негизинде зор ийгиликтерге жетишкен. Ошондуктан ЖОЖдордо физика илими менен инженердик жана техникалык адистиктерге байланышкан кесиптер эң престиждүү болгон.

Учурда дүйнөлүк өнөр жайы менен технологиясы электрониканын, нанотехнологиянын жана маалыматтык-компьютердик технологиялардын базасында өнүгүүдө. Азыркы нанотехнологиялардын жетишкендиктеринин жардамы менен өтө бышыктуу “көмүртек нанотүтүгү” деп аталып, анын калыңдыгы бир атомдук диаметри болгондуктан тунук болуп, көзгө көрүнбөйт жана кадимки болоттон көп эсе бышыктуулук касиетине ээ болууда. Республикабызда оптикалык спектроскопиянын колдонулушу, кристаллдардын люминесценция, термолюменесценция ыкмалары, электрондук парамагниттик резонанстык спектрлеринин параметрлерин физикалык маанилери мүнөздөлүп, рентгендик жана рентгенэлектрондук спектроскопиянын түрлөрү татаал процесстерди талдоодо колдонулат.

DOI:10.26104/IVK.2019.45.557

Техникалык орто жана жогорку окуу жайлардын студенттерине табигый илимдердин чегинде дүйнөнүн илимий сүрөттөлүшүн өнүктүрүү, жаратылыштын негизги закондорун жана коомдун өнүгүшүнүн практикалык маселелерин чечмелөөдө колдонуу жолдорун окуп үйрөтүү көйгөйү күчөөдө. Ошондуктан ар бир дисциплинанын алдында, анын өзгөчөлүгүнө жараша студенттерди өндүрүштүн жана технологиянын жалпы илимий принциптери, анын башка тармактары менен тааныштыруу жана алардын практикалык билгичтиктери менен көндүмдөрүн калыптандыруу милдеттери турат. Курстун теориялык деңгээлин жогорулатуу менен техникалык маалыматты үйрөтүүнүн деңгээли жогорулайт. Мисалы, химиялык тең салмактуулук теориясын жана химиялык кинетиканы терең окуп үйрөнүүнүн мааниси чоң, студенттерди химиянын өндүрүштө колдонулушу менен тааныштырууну жогорку деңгээлге көтөрүүгө мүмкүндүк берет. Химия жана биологияны окуп-үйрөнүү мезгилинде биохимиялык технологиялардын закон-ченемдүүлүктөрү, химиялык өндүрүштүн максаттары, усулдары жана мүмкүнчүлүктөрү, биотехнологиянын айыл чарбасынын азыр негизги тармагы экендиги жөнүндөгү студенттердин түшүнүктөрү калыптанат.

Азыркы убакта табигый илимдер, алардын колдонмо багыттуулугун эске алуу менен болочок техникалык адистерди кесибин өздөштүрүүгө мотивдештирүүсүн күчөтүүгө милдеттендирилген. Бирок табигый илимдердин кесиптик дисциплиналар менен максаттуу багытталган интеграциялоонун жоктугу - токтотуу фактору болуп жаткандыгы баарыбызга маалым. Ошондой эле табигый илимий даярдоонун мазмуну профилдүү маселелер менен жетиштүү камсыздалган эмес, студенттерди кесиптик мотивдештирүүгө калыптандырууну стимулдаштырган ийгиликтүү жагдайларына боолгоолор минималдаштырылган [2]. Ошондуктан табигый илимдердин негиздерин окутууда кесиптик мотивдештирүүнү калыптандыруунун натыйжалуу жолдорун аныктоонун керектүүлүгү учурда актуалдаштырылып жатат. Анткени табигый илимдерди үйрөтүүнүн артыкчылыгы тамак-аш өндүрүштүн болочок бакалаврларын даярдоого жүзөгө ашырылат жана келечектеги алардын кесиптик ишмердүүлүгү улутубуздун ден соолугунун рейтингине жана эсенчилигине таасир берет.

Республиканын жогорку кесиптик билим берүүдө тамак-аш өндүрүштөрдүн компетенттүү бакалаврларын даярдоодо белгилүү өбөлгөлөр түзүлүүдө. Анын доминантасын иштелбеген чийки заттар, энергетикалык, кен байлыктар жана ресурстардын башка түрлөрүн пайдалануунун рационалдуу жолдору жөнүндө билимдерди калыптандыруу, жогорку деңгээлдеги керектөөчүлүк касиеттерге ээ болгон азыктардын продуктыларын өндүрүү технологиялардын ишенимдүүлүгүн камсыздоо жана жаратуу түзөт. Ошону менен бирге ишмердүүлүктүн тиешелүү түрлөрүнө ээ болуу болочок бакалаврларды кесиптик мотивдештирүү менен байланышып, адистик даярдоонун баштапкы этабында табигый илимий дисциплиналарды үйрөнүү менен камсыздалат. Физика, химия жана биологияны окутуу процессинде кесиптик компетенцияларды өздөштүрүүгө пайдубал түптөлөт жана студенттерде спецификалуу тармактык милдеттерди чечмелөөнүн жөндөмдүүлүгү калыптанат.

Кесиптик мотивдештирүү студенттин интеграцияланган ички абалы жана инсанды дүүлүктүрүү катары өзгөчө маанилүүлүкө ээ болот, анткени ийгиликтүү окуу-кесиптик ишмердүүлүктүн максаттуу стратегиясын аткарып, кесиптик компетенцияларды өздөштүрүүгө умтултат.

И.Раззаков атындагы кыргыз мамлекеттик техникалык университетинин биринчи курстун студенттерин сурамжылоо жана анкеталоонун жыйынтыктары алардын көпчүлүгүндө тандалып алынган келечектеги кесиби жөнүндө элестетүүлөр төмөнкү деңгээлде экендиги аныкталды [7]. Абитуриенттер үчүн техникалык ЖОЖго өтүүгө биринчи орунда мотив катары кесипке жалпы кызыгуусу, андан кийин мектепте жакшы көргөн окуу предметтер, ата-энелердин кеңешинин таасири, конкурстун чоңдугу, классташтар менен жолдоштордун үлгүсү ж.б. болоору билинди.

Биринчи жана экинчи курстун студенттери үчүн жалпы техникалык жана атайын дисциплиналар өтө маанилүү болуп саналат. Алардын басымдуу көпчүлүгү мектепти бүтөөрү менен студент болушуп, инерция боюнча мектептик системага көнүп калгандыктан окуунун репродуктивдүү ыкмаларын артыксынтышат, лекцияларды конспектилөөнүн рационалдуу усулдарын билишпейт, механикалык түрдө жазымыш болушуп мазмунун дээрлик түшүнүшпөйт [3]. Андан тышкары логикалык

DOI:10.26104/IVK.2019.45.557

аракеттерди аткарганды, далилдөөнү жүргүзгөндү билишпейт, талдоо жүргүзгөндө, илимий фактыларды аргументтештирүүдө, жалпылантууда кыйынчылыктарга дуушар болушат, өз алдынча ишмердүүлүгүн уюштура билүүгө даяр эмес, тапшырмаларды аткарууда убакытты туура бөлүштүрө алышпайт.

Сурамжыланган студенттердин 40%га жетпегени гана аларда окуу ишмердүүлүгү калыптанган деп жооп беришти, 30%дан төмөнкү берилген жазуу тапшырмаларды, маселелерди аткара алышат, окуу аракеттердин чыгармачыл деңгээлине болгону 8% студенттер жетишти. Жалпылаганда биринчи курстун студенттери ЖОЖдо окууга төмөнкү дэңгээлдерде даяр экендиги байкалды: жогорку - 17%, орто - 45%, төмөнкү – 38%.

Окутуу процесс берилген гана маалыматты өздөштүрүүгө багытталса, анда болочок бакалаврлардын өз алдынчалыгын калыптандырууга, инсандык потенциалын ачыктоого көмөктөшпөйт жана ички мотивдештирүүнү басаңдатаары педагогикалык изилдөөлөрдө тастыкталган [4].

Адистерди даярдоонун баштапкы этабында кесиптик компетенцияларды өздөштүрүүгө студенттерге табигый илимдерди үйрөнүүгө мотивдештирүүнүн жогорку деңгээли жардам берет.

Талдоодон өткөрүлгөн бир катар изилдөөлөрдө тамак-аш өндүрүштүн адистеринин негизги кесиптик ишмердүүлүгү болуп азыктануу продуктуларды өндүрүүнүн химиялык-технологиялык процесстерди уюштуруу, тамак-аш продуктылардын сапатын физикалык-химиялык талдоо саналат экендиги аныкталды [2,3]. Жогорку кесиптик билим берүүнүн натыйжалуулугу табигый илимдүү жана математикалык даярдоонун сапаты менен түздөн-түз байланыштуу, анткени ал илимдер, биринчиден инженердик кадрларды калыптоонун пайдубалын түзөт, экинчиден, келечектеги бакалаврларды конкреттүү кесиптик милдеттерди чечмелөөнүн аналитикалык жана сандуу методдор менен куралдандырат [5].

Мазмундуу көз караштан алганда табигый илимдүү жана математикалык даярдоо ЖОЖдо бирдиктүү процесс болуп, логикалык жагынан негизделген, болочок адистин конкреттүү кесиптик өзгөчөлүгүн эске алуу менен жүргүзүлөт. Жыйынтыгында бул циклдагы дисциплиналарды үйрөнгөндө студент базалык табигый илимдүү жана математикалык билимдерди өздөштүрүп илимий ой жүгүртүү, математикалык маданияты калыптанып кесиптик ишмердүүлүгүндө колдонмо маселелерди чечмелөөгө бышык негиз пайда болот.

Адабияттар:

1. Мамбетакунов Э. Табият, билим жана мезгил.- Бишкек: Ж.Баласагын атындагы Кыргыз улуттук университет. 2012. - 184 б.
2. Мамбетакунов Э., Тузов Л.В., Карашев Т. Энергетика, технология жана экономиканын байланышы жөнүндө. / Ж.Баласагын атындагы КУУнун жарчысы, 2014. - 209-212-бб.
3. Теплякова Г.В. Ситуации достижения успеха в формировании профессиональной мотивации будущих инженеров пищевых производств. // Вестник Ижевского государственного технического университета, 2012. - №3(55). - С. 162-164.
4. Литвинова Г.П. Дидактические средства формирования учебной деятельности студентов первого курса техническогро вуза: Автореф. дис. ... канд. пед. наук. - Брянск: БГИТА, 205. - 21 с.
5. Поваренков Ю.П. Психологическое содержание профессионального становления человека. - М.: Издательство УРАО, 2002. - 160 с.
6. Мааткеримов Н.О. Окуучуларда дүйнөнүн табигыйилимий сүрөттөлүшүнүн калыптандыруу багыттары. // Кыргыз билим берүү академиясынын Кабарлары. - 2016. - №1. - 71-75-бб.
7. Бектеналиева Д.К. Келечектеги технологдун кесиптик сапаттарынын түзүмүндө коммуникациялык компетенттүүлүктүн мааниси. // Известия КГТУ. - 2020. - №54.