

С.Е. Сакипова¹, Ж.Т. Камбарова^{1*}, Н.К. Танашева¹, Ш.Е. Сакипова²

¹Академик Е.А. Бөкетов атындағы Қарағанды университеті, Қазақстан;

²Қазақ ұлттық аграрлық университеті, Алматы, Қазақстан

(*E-mail: kambarova@bk.ru)

Жоғары оқу орындарының жаратылыстану-ғылыми және техникалық мамандықтары бойынша оқитын студенттерінің зерттеушілік қабілеттіліктерін дамыту

Жоғары оқу орындарында студенттердің ғылыми-зерттеушілік іс-әрекеттілігін ұйымдастыру мәселесі өзекті міндет, себебі ол құзыретті маман даярлау кезінде маңызды құрал болып табылады. Мақала ЖОО-да студенттердің ғылыми-зерттеушілік іс-әрекеттілігін ұйымдастыру жүйесінің ерекшеліктерін зерттеуге арналған. Оқу іс-әрекеттілігімен қатар, ғылыми-зерттеушілік іс-әрекеттілік студенттердің зерттеушілік кәсіби құзыреттіліктерін қалыптастыруға ықпал етеді, ал бұл өз кезекте таңдалған мамандыққа деген қызығушылықты арттырады. Студенттердің ғылыми-зерттеушілік жұмысы болашақ мамандардың қазіргі жағдайда кәсіби ұтқырлыққа дайындығын қалыптастыруда қажетті құрамдас бөлігі болып табылады. Мақалада ғылыми-зерттеу жұмысын ұйымдастыру мәселелері қарастырылып, ЖОО-да студенттердің ғылыми-зерттеушілік іс-әрекеттілігін дамыту үшін мақсаттар мен міндеттер белгіленді. Студенттердің ғылыми-зерттеушілік іс-әрекеттілігін белсендіруге мәліметтерді модельдеу мен талдаудың заманауи компьютерлік технологияларын пайдалануымен, интерактивті әдістер ықпал етеді. Студенттер нақты мәселелерді шешуде өз білімдерін қолдана білуі, өз тәжірибесінде қолданбалы зерттеулер жүргізе білуі, жаңа стратегиялар құра білуі қажет. Зерттеу жұмысын ұйымдастырудың факультеттегі ағымдық жағдайды бағалау үшін бітіруші курс студенттері арасында сауалнама жүргізілді. Физика-техникалық факультетте жүргізілген зерттеулердің үш кезеңнің жалпыланған нәтижелері ұсынылған. Студенттер көзімен бакалавриат студенттерінің ғылыми-зерттеушілік іс-әрекеттілігін дамытудың заманауи жағдайларына бағалау жүргізілді, студенттердің ғылыми-зерттеушілік іс-әрекеттілігіне деген қызығушылығы зерттелген. Жүргізілген сауалнама нәтижелері студенттердің ғылыми-зерттеушілік іс-әрекеттілігіне айтарлықтай жоғары қызығушылығын көрсетті. Студенттерді ғылыми-зерттеушілік іс-әрекеттілігіне даярлау кезінде оқытушының рөлі және оның студенттердің ғылыми-зерттеу жұмыстарын жетекшілік етуге деген қызығушылығы маңызды екендігі көрсетілген.

Кілт сөздер: зерттеушілік қабілеттіліктер, заманауи білім беру үрдісі, зерттеушілік құзыреттілік, ғылыми-зерттеушілік жұмыс, мамандарды даярлау.

Кіріспе

Қоғам дамуының қазіргі таңдағы кезеңі адам өмірінің барлық салаларына әсер ететін өзгерістермен сипатталуда. Республикамыздағы әлеуметтік-экономикалық өзгерістерінің жылдам қарқыны, қоғамдағы құндылық бағдарларының ауысуы, ақпарат көлемінің ұлғаюы және кәсіби қызметте басқару функцияларының кеңею тенденциясы болашақ мамандарды даярлау мәселелерінде жоғары кәсіптік білім беру жүйесіне қоғамның қоятын талаптарының өзгеруіне әкелді. Болашақ маманның өмірдегі күрделі жағдайларды адекватты түрде қабылдау, оларды дұрыс бағалай білу, бар ақпаратты мақсатты түрде қайта өңдеу, жетіспейтін ақпаратты іздеу және толықтыру, өзінің зияткерлік және шығармашылық әлеуетін қолдана отырып, іс-әрекеттіліктің нәтижелерін болжау қабілеті ерекше практикалық мәнге ие болды.

Болон процесіне сәйкес жоғары білімнің бәсекеге қабілеттілігі артып отыруы тиіс, себебі білім тез ескіреді, бұл қарама-қайшылықты ілімді білім беру жүйесінің көмегімен ғана жеңуге болады. Оқытудың әрбір деңгейінде студенттердің шығармашылық ойлауын, зерттеушілік іскерлігін дамыту қажет. Осыған байланысты, ғылыми-зерттеушілік іс-әрекеттілік үлкен маңызға ие болып, болашақ маманның кәсіби даярлаудың негізгі құраушыларының біріне айналуға [1].

«Студенттердің ғылыми-зерттеушілік жұмысы» дәстүрлі түрдегі ұғымы студенттерді кафедралардың және зертханаларының ғылыми жұмысына, оқу-зерттеушілік жұмыстарын, курстық және дипломдық жұмыстарды орындауға, конференцияларға, семинарларға, конкурстарға, көрмелерге және т.б. қатысуға тарту формаларымен тығыз байланысты.

Көптеген авторлардың жұмыстарын талдаудан студенттердің ғылыми-зерттеушілік жұмысының тиімділігінің анықтаушы жағы оны ұйымдастыру және басқару болып табылатындығы анықталды. Жүйе ретінде студенттердің ғылыми-зерттеушілік жұмысты ұйымдастырудың жетекші принциптері — ғылыми және оқу процестерінің негізгі бірлігі, сонымен бірге осының негізінде мамандарды даярлау сапасын арттыру, ғылымның өндіріспен байланысын күшейту және т.б. болып табылады [2].

Оқу уақытының аясында оқу процесін ұйымдастырудың дәстүрлі формаларын сапаландыру кезінде студенттердің ғылыми-зерттеушілік іскерліктері мен қабілеттерін дамыту келесі дамыта оқыту құралдарын қолданған жағдайда мүмкін болады: проблемалық, зерттеушілік, жобалық және т.б. Осыған байланысты студенттерді ғылыми шығармашылыққа тартудың нысандары мен әдістерін екіге бөлуге болады:

- оқу жоспарлары мен жұмыс бағдарламаларына сәйкес оқу процесіне енгізілген және оқу уақытында жүргізілетін ғылыми-зерттеу жұмыстары;
- студенттердің сабақтан тыс уақытта жүргізілетін ғылыми-зерттеушілік жұмыстары.

Оқу үрдісінде студенттермен жүргізілетін ғылыми-зерттеу жұмыстарға курстық жұмыстарды және дипломдық жұмыстарды жатқызуға болады. Курстық жұмысты орындау кезінде студент ғылыми шығармашылыққа алғашқы қадамдарды жасайды, ғылыми әдебиеттермен жұмыс істеуге үйренеді, қажетті ақпаратты іріктеу және талдау дағдыларын меңгереді [3].

Әдістеме

Ғылыми-зерттеушілік әрекеттілік барысында студенттердің аналитикалық ойлауы күшейеді, ақпаратты іздеу және оны қолдану қабілеттері қалыптасады; жиналған материалды талдауға, есеп берулерді жазуға, зерттеу презентацияларын жасауға және т.б. үйренеді. ЖОО-да студенттердің ғылыми-зерттеушілік іс-әрекеттілігін дамыту мақсаттарын жүйелендіруге талпыныс жасадық, 1-кестеде оған сәйкесті міндеттер бөліп көрсетілген.

1 - кесте

ЖОО-да студенттердің ғылыми-зерттеушілік іс-әрекеттілігін дамытудың мақсаттары мен міндеттері

Мақсаттары	Міндеттері
Зерттеушілік іс-әрекеттілікке деген қабілеттіліктеріне ие дарынды студенттерді анықтау және оларды ғылыми-зерттеушілік іс-әрекеттілікке тарту	<ul style="list-style-type: none"> – кіші курстардың студенттері арасында факультеттегі студенттердің ғылыми үйірмелерінің, орталықтарының, зертханаларының презентацияларын жасап, таныстыру; – студенттерді ғылыми-зерттеушілік жұмысты жүргізу әдістерін қолдануға оқып-үйрету, жобалық және эксперименттік іс-әрекеттілікті іске асыру; – факультет немесе университет шеңберінде студенттер арасында ғылыми жұмыстар конкурстарын өткізу; – факультеттерде немесе университет деңгейінде студенттік ғылыми конференцияларды, пән олимпиадаларын өткізу
Студенттердің гранттық іс-әрекеттілігін жоғарылату	<ul style="list-style-type: none"> – әр түрлі стипендия және гранттар конкурстарына құжаттарды дайындау бойынша тренингтер жүргізу; – көпшілік алдында сөз сөйлеу мәдениеті бойынша тренингтер өткізу; – студенттерге әр түрлі гранттар мен стипендияларының өзекті конкурстары туралы үнемі хабарлау
Студенттердің жарияланымдық белсенділігін жоғарылату	<ul style="list-style-type: none"> – студенттерге өзекті конференциялардың өткізілуі және ғылыми еңбектер жинағын дайындауы туралы хабарламаларды жеткізу; – факультетте ғылыми мәтінді жазу технологиясы бойынша тренинг өткізу; – университеттік студенттік ғылыми басылымдар шығару
Студенттерді инновациялық іс-әрекеттілікке даярлау	<ul style="list-style-type: none"> – студенттерге арналған стартап-жобалар байқауларына құжаттарды дайындау бойынша тренинг жүргізу; – студенттерді қолданбалы ғылыми-жұмыстарға тарту; – студенттерді стартап-жобалар байқауларына қатыстыруды ұйымдастыру
Байланыстарды кеңейту	<ul style="list-style-type: none"> – әр түрлі деңгейдегі (қалалық, аймақтық, республикалық, халықаралық) ғылыми іс-шараларды ұйымдастыру; – студенттерді басқа ЖОО-дың ғылыми іс-шараларына қатыстыруды ұйымдастыру

ЖОО-да әр студенттердің ғылыми-зерттеушілік іс-әрекеттілігінің әр түрлі формалары жүзеге асырылады. Оқу жоспарлары мен бағдарламаларына сәйкес орындалатын және оқу процесіне енгізілген студенттердің ғылыми-зерттеушілік іс-әрекеттілігі келесілерден құрылады:

- ғылыми зерттеушілік элементтері бар тапсырмаларды, зертханалық жұмыстарды орындау, курстық және дипломдық жұмыстарды (жобаларды) жазу;
- оқу және өндірістік практикаларды өту кезеңінде ғылыми-зерттеушілік сипаттағы нақты тапсырмаларды орындау;
- ғылыми-зерттеулер әдістемесінің теориялық негіздерін меңгеру, ғылыми зерттеулерді ұйымдастыру және орындау, ғылыми экспериментті жоспарлау және ұйымдастыру, ғылыми мәліметтерді өңдеу.

Ал оқу процесін толықтыратын студенттердің ғылыми-зерттеушілік іс-әрекеттілігі мына түрде ұйымдастырылады:

- ғылыми-оқу зертханаларындағы, ғылыми-проблемалық және зерттеушілік топтардағы жұмыс;
- нақты ғылыми жетекшінің басшылығымен жеке ғылыми зерттеулерді орындау;
- әр түрлі деңгейдегі студенттік ғылыми іс-шараларға (ғылыми семинарлар, конференциялар, жобалар конкурстары, пәндер мен бағыттар бойынша олимпиадалар) қатысу;
- ғылыми іс-әрекеттілікке ынтасы бар студенттер топтарымен арнайы курстарды, бағдарламаларды ұйымдастыру, сабақтарды өткізу.

Физика-техникалық факультетте студенттердің ғылыми-зерттеушілік іс-әрекеттілігін ұйымдастыру үшін барлық жағдайлар жасалған деп айтуға болады. Факультетімізде көптеген озық ғылыми институттар, орталықтар мен зертханалар жұмыс істейді. Онда студенттер ғылыми-зерттеулермен айналысады, мемлекеттік грантпен қаржыландыратын ғылыми жобалар бойынша қызмет атқарады. Факультет кафедраларында ғылыми мектептер құрылған, ондаған ғылыми үйірмелер жұмыс жасауда. Ғылыми бағыттардың жетекшілері — профессорлық-оқытушылық құрамына кіретін ғалымдар болып табылады.

Нәтижелер мен оларды талдау

Төменде 2019–2020 оқу жылының аяғында физика-техникалық факультетінде жүргізілген зерттеудің үш сатысының жалпыланған нәтижелері келтірілген. Алынған нәтижелерді талдай отырып, факультеттегі жағдайларды талдау үшін сәйкесті тұжырымдамалар бөліп көрсетілді. 2-кестеде 4 курс студенттері арасында жүргізілген сауалнама нәтижелері келтірілген.

2 - к е с т е

Факультеттегі ағымдық жағдайды бағалау — студенттердің ғылыми-зерттеушілік іс-әрекеттілікке деген қызығушылығын арттыру

Тұжырымдамалар	Келісемін	Ішінара келісемін	Келіспеймін
1	2	3	4
Оқу процесінде белсенді танымдық процестер ынталандырылады: ақпаратты іздеу, нәтижені шығармашылықпен түсіндіру, рефлексия	72 %	24 %	4 %
Студенттер ғылыми-зерттеушілік іс-әрекеттілікке қатысу мүмкіндіктерімен танысады	48 %	42 %	10 %
Оқытуды ұйымдастыру формасы студенттердің ғылыми-зерттеушілік іс-әрекеттілігіне қызығушылығын анықтайды	44 %	50 %	6 %
Ғылыми-зерттеушілік іс-әрекеттілікке қызығушылық, шын мәнінде, тек міндетті оқу міндеттермен байланысты (мысалы, курстық жұмыс немесе дипломдық жұмыс)	50 %	35 %	15 %
Көбінесе зерттеулерді «ғылымға талпынған студенттер» сапалырақ жүргізеді	45 %	35 %	20 %
Студенттер ғылыми-зерттеушілік іс-әрекеттілігіне аса қызығушылық танытпайды	49 %	25 %	26 %
Студенттер ғылыми-зерттеушілік іс-әрекеттілігіне әлсіз тартылған	44 %	37 %	19 %

2 - кестенің жалғасы

1	2	3	4
Студенттер пәндерді зерттеушілер ретінде зерттейді, туындаған сұрақтарға жауап іздейді.	30 %	40 %	30 %
Оқу үрдісінде студенттердің ғылыми-зерттеушілік іс-әрекеттілігіне үлкен көңіл бөлінеді	30 %	46 %	24 %
Студенттер зерттеу жобаларына қатысады	20 %	50 %	30 %
Университет студенттердің ғылыми-зерттеушілік іс-әрекеттілін көтермелейді және қолдайды	50 %	45 %	5 %
Студенттердің ғылыми-зерттеушілік іс-әрекеттілігіне деген қызығушылығы оқу бағдарламаларының шамадан тыс жүктелуімен төмендейді, себебі дағдыларды дамыту мен зерттеулерді жүргізуге аз уақыт қалады	29 %	35 %	36 %
Оқу үдерісінде студенттердің ғылыми-зерттеушілік іс-әрекеттілігі өте белсенді дамуда	13 %	43 %	44 %
Көптеген студенттер зерттеулерге қызығушылық танытады	13 %	39 %	48 %
Студенттер оқу үдерісінде ғылыми-зерттеушілік іс-әрекеттілігіне әрдайым қызығушылық танытады	10 %	40 %	40 %
Оқытушылардың көпшілігі студенттердің ғылыми-зерттеушілік іс-әрекеттілігіне тартуға қызығушылық танытпайды	40 %	30 %	30 %

2-кестедегі мәліметтер факультеттегі жағдайлардың кең спектрін қамтиды: оқу процесінің ерекшеліктері, студенттерді зерттеу жобаларына қатыстыруды ынталандыру және т.б. Кестеден көрінетіндей, студенттер ғылыми-зерттеушілік іс-әрекеттілікке деген қызығушылық көптеген факторлардан тәуелді екендігін білдірді: оқытушының өзінің студенттердің ғылыми-зерттеушілік іс-әрекеттілікке қызығушылық танытуы; факультетте тиісті жағдайлардың болуы, оқу процесінде белгілі бір әдістердің қолданылуы (проблемалық оқыту, зерттеушілік оқыту, біріккен оқыту және т.б.). 3-кестеде бакалавриат студенттерінің ғылыми-зерттеушілік іс-әрекеттілігін дамытудың заманауи жағдайларын бағалау үшін жүргізілген сауалнама нәтижелері келтірілген.

3 - кесте

Бакалавриат студенттерінің ғылыми-зерттеушілік іс-әрекеттілігін дамытудың заманауи жағдайларын бағалау

Тұжырымдамалар	Келісемін	Ішінара келісемін	Келіспеймін
Оқытушылар студенттерге қызықтыратын зерттеу тақырыбын таңдауға көмектеседі	75 %	15 %	10 %
Студенттер ғылыми семинарларға, жобаларға, конференцияларға қатысуға мүмкіндіктері бар	89 %	9 %	2 %
Студенттердің ғылыми-зерттеушілік іс-әрекеттілігін жүргізу үшін лайықты материалдық-техникалық база бар	81 %	19	0 %
Студенттер үнемі ғылыми зерттеулерге қатысуға тартылады	48 %	44 %	8 %
Студенттердің ғылыми-зерттеу жұмыстары жақсы ұйымдастырылған	71 %	29 %	1 %
ЖОО студенттердің ғылыми-зерттеушілік, іс-әрекетілік жұмыстарына қаржы бөледі (конференцияларға іс-сапарлар және т.б.)	80 %	20 %	0 %

3-кестеде келтірілген нәтижелерден студенттердің ғылыми семинарларға, жобаларға және конференцияларға қатысуға мүмкіндігі бар екенін, оқытушылар студенттерге қызықтыратын зерттеу тақырыбын таңдауға көмектесетінін көрсетті. Алынған нәтижелердің бәрі оң деп айтуға болмайды. Себебі бір фактор теріс әсер етеді деп айтуға болады: студенттер елу пайыздан жоғары бөлігі ғылыми зерттеулерге қатысуға үнемі тартылмайды деген пікірде.

4-кестеде бакалавриат студенттерінің қызығушылығы туралы жүргізілген сауалнама нәтижелері келтірілген. Сауалнамада студенттердің аты-жөндері көрсетілмеген. 4-кесте нәтижелері студенттердің ғылыми-зерттеушілік іс-әрекеттілігіне деген қызығушылықтары жеткілікті дәрежеде

екенін көрсетеді. Бірақ студенттердің 47 пайызы мұндай іс-шаралар іс жүзінде қызықтырмайтынын білдірген. Бір жағынан, мұндай студенттерді тек оқу нәтижелері, яғни оқу пәндерінен үлгерімділік қана қызықтыратынын ескеру қажет. Ал басқа жағынан студенттердің ғылыми-зерттеушілік іс-әрекеттілігіне қызығушылық танытпауының негізгі себебі — ынтаның болмауы болуы мүмкін.

4 - кесте

Студенттердің ғылыми-зерттеушілік іс-әрекеттілігіне деген қызығушылығын бағалау

Өте қызық	Қызық	Аздап қызығушылық таныттым	Қызығушылық жоқ
7 %	46 %	24 %	23 %

Мұндай нәтижелерге студенттерді карантин жағдайында қашықтықтан оқыту кезінде сауалнама онлайн режимінде жүргізілгені себеп болуы мүмкін. Шынында да, COVID-19 коронавирусы инфекциясының пандемия салдарынан мәжбүрлі оқшаулану жағдайында және оқытушылармен, ғылыми жетекшілермен бетпе-бет сөйлесу, қатынасу мүмкін еместігі — оқу материалдарды меңгеруде, курстық және дипломдық жұмыстарды жазуда әдеттегі оқу процесіндегі жағдайлармен салыстырғанда қосымша қиындықтардың туындауына алып келді. Студенттердің ғылыми-зерттеу жұмыстарына жетекшілік ету тек онлайн режимінде жүргізілді, студенттерді алға қойған мақсаттар мен міндеттерді орындау үшін интернет-ресурстарды, компьютерлік технологияларды, оның ішінде қолданбалы бағдарламалар пакеттерін қолданды. Егер бұл факторлар қатарын ескеретін болсақ, онда сауалнама нәтижелері қанағаттанарлық деп есептеуге болады.

Сонымен бірге студенттердің ғылыми-зерттеу іс-әрекеттілігіне ықпал ететін оқытушының үлесі де бар. Ғылыми-зерттеушілік іс-әрекеттілік студенттерден еңбексүйгіштікті, шығармашылықты талап етеді. Сондықтан оқытушылардың студенттердің ғылыми-зерттеушілік қабілеттерін дамытуға қосатын үлесі өте маңызды.

Жоғары оқу орындарда студенттердің белсенді ғылыми жұмыстары үшін қолайлы жағдайлар жасалған. Студенттердің ғылыми-зерттеушілік іс-әрекеттілігіне белсенді қатысуына көптеген факторлар әсер етеді: оқу процесін ұйымдастырудағы стратегиялар мен әдістер [4–7], студенттерді ынталандыру, оқытушылардың белсенді рөлі және студенттермен ынтымақтасуға деген ұмтылысы, ғылыми-зерттеушілік іс-әрекеттілігін ұйымдастыруға арналған арнайы жағдайлар және материалдық база. Тәжірибе көрсеткендей, физика-техникалық мамандықтар студенттерінің ғылыми-зерттеушілік іс-әрекеттілігін белсендіру электронды оқу-әдістемелік құралдар, мәліметтерді өңдеудің компьютерлік технологиялары, екі және үш өлшемді модельдеудің интерактивті пакеттері және т.б. ықпал етеді. Сонымен қатар, реконструктивті-вариативті зерттеу жұмысы білім алушыға қойылған мәселені шешудің мазмұнын, мақсаттарын, міндеттерін, әдістері мен құралдарын өз бетінше анықтауға, күрделілігі жоғары есептерді шешудің стандартты емес әдістерін қолдануға мүмкіндік береді [8–11].

Студенттер жоғары білімі бар кәсіби маман болу үшін алған білімдерін практикада қолдана білуді ғана емес, сонымен бірге өзінің практикалық іс-әрекеттілігінде қолданбалы зерттеулерді жүргізе білу, жаңа стратегияларды құру, кәсіби қызметтің мәнін тереңірек білу және т.б. қажет. Ал бұл ғылыми-зерттеушілік іс-әрекеттілігімен тығыз байланысты.

Қорытынды

Сонымен, болашақ мамандарды ғылыми жұмысқа даярлау процесі студенттерді ғылыми-зерттеушілік іс-әрекеттілігінің әр түрлі формаларына қатыстырған жағдайда тиімді болады. Сондықтан оқу процесінде студенттерді ғылыми іс-әрекеттілікке тарту жүйелі және мақсатты түрде жүзеге асыру қажет, ғылыми мәселелерді шешу кезінде студент-зерттеушілердің шығармашылық іс-әрекеттілігін және дербестігін көтермелеп, қолдау қажет.

Оқытушылар студенттерді зерттеу жұмыстары мен жобаларына қатыстыруға өздері қызығушылық танытуы тиіс. Оқытушылар мен студенттердің арасында ғылыми ынтымақтастықты дамыту маңызды, себебі соның нәтижесінде студенттер ғылыми зерттеулерге белсенді қатысу, тәжірибе жинау мүмкіндіктеріне ие болады. Бұл студенттердің ынтасын арттырады. Оқу процесінде студенттер ғылыми шындықты тану әдісін игеруге көмектесетін қосымша тапсырмаларды орындау қажет: талдау, жалпылау, жүйелеу, ойлау, болжам жасау және жауап іздеу.

Инновациялық үрдістерді ескере отырып, кафедра мен ЖОО-ның қызметін ұйымдастыру, студенттердің ғылыми-зерттеу жұмысын ұйымдастыру кезінде тұлғаға бағытталған тәсілді және жүйелі қызметті пайдалану, білім алушылардың жетістіктеріне тұрақты мониторинг жүргізу студенттердің белсенділігін арттыруға, олардың ғылыми қызметтің әр түрлі түрлеріне қатысуына ықпал етеді, жағымды жеке уәждеменің және кәсіби өзін-өзі дамытуға мүдделіліктің өсуіне әкеледі.

Әдебиеттер тізімі

- 1 Вакуленко В.О. Роль научно-исследовательской работы студентов вуза в подготовке будущих специалистов / В.О. Вакуленко // В лабораторию ученого. — 2015. — С. 95–100.
- 2 Демченко З.А. Научно-исследовательская школа студента-исследователя / З.А. Демченко // Высшее образование в России. — 2010. — № 12. — С. 155–158.
- 3 Ефанов А.В. Организация научно-исследовательской работы студентов в вузе: учеб.-метод. пос. / А.В. Ефанов, В.А. Федоров, Л.С. Приходько, А.С. Зуева, К.В. Комарова; науч. ред. В.А. Федоров. — Екатеринбург: Изд-во ГОУ ВПО «Рос. гос. проф.-пед. ун-т», 2009. — 144 с.
- 4 Мусабекова А.М. Оқушылардың функционалдық сауаттылығын дамытуға бағытталған физиканы оқытудағы инновациялық тәсілдер / А.М. Мусабекова, Р.И. Жуманова, Ж.Т. Камбарова // Қарағанды ун-тінің хабар. Физика сер. — 2015. — № 2(72). — Б. 92–98.
- 5 Мусенова Э.К. Эффективность использования электронных ресурсов на уроках физики / Э.К. Мусенова, Т.Е. Сейсембекова, А.С. Утепова, Б.И. Казанкап // Вестн. Караганд. ун-та. Сер. Физика. — 2015. — № 3(79). — С. 116–121.
- 6 Сақыпова С.Е. «Газ заңдары» тақырыбын оқытуда инновациялық технологияларды қолдану әдістемесі / С.Е. Сақыпова, Р.И. Жұманова, Ж.Т. Камбарова, Ф.Б. Әбілжанова // Қарағанды ун-тінің хабар. Физика сер. — 2011. — № 3(63). — Б. 57–63.
- 7 Sakipova Sh.E. Innovative and educational technologies applied in high education as objective reality / Sh.E. Sakipova // Journal of International Scientific Publications. Bulgaria. — 2013. — Vol. 11. — P. 116–120.
- 8 Польшакова Н.В. Организация научно-исследовательской работы студентов [Электронный ресурс] / Н.В. Польшакова, Е.В. Александрова // Современные проблемы науки и образования. — 2020. — № 5. — URL: <https://science-education.ru/tu/article/view?id=30112>. DOI 10.17513/spno.30112
- 9 Камбарова Ж.Т. Күрделілігі жоғары есептерді шығару әдістемесі. Молекулалық физика және термодинамика: оқу құр. / Ж.Т. Камбарова. — Қарағанды: ҚарМУ баспасы, 2019. — 153 б.
- 10 Камбарова Ж.Т. Физика сабақтарында құзыреттілікті — бағдарланған әдіс — тәсілді қолдану ерекшеліктері / Ж.Т. Камбарова, С.Е. Сакипова, Қ.Б. Копбалина, П.А. Жанбирбаева // Хаос и структуры в нелинейных системах. Теория и эксперимент: материалы XI Междунар. науч. конф. (22–23 ноября 2019 г.). — Караганда: Изд-во КарГУ, 2019. — С. 404–407.
- 11 Шуюшбаева Н.Н. Физикадан компьютерлендірілген зерттеу жұмыстарын ұйымдастыру / Н.Н. Шуюшбаева, Р.Г. Қожабаев, А.А. Мейрманова, т.б. // Хаос и структуры в нелинейных системах. Теория и эксперимент: материалы XI-й Междунар. науч. конф. (22–23 ноября 2019 г.). — Караганда: Изд-во КарГУ, 2019. — С. 431–435.

С.Е. Сакипова, Ж.Т. Камбарова, Н.К. Танашева, Ш.Е. Сакипова

Развитие исследовательских способностей студентов естественнонаучных и технических специальностей вузов

Проблема организации научно-исследовательской деятельности студентов в вузах выступает актуальной задачей, так как является важнейшим инструментом при подготовке компетентного специалиста. Статья посвящена изучению особенностей системы организации научно-исследовательской деятельности студентов в вузе. Наряду с учебной, научно-исследовательская деятельность способствует формированию исследовательских профессиональных компетенций студентов, что формирует повышение интереса к выбранной профессии. Научно-исследовательская работа студентов является необходимой составляющей в формировании готовности будущих специалистов к профессиональной мобильности в современных условиях. В статье рассмотрены проблемы организации научно-исследовательской работы, выделены цели и задачи для развития научно-исследовательской деятельности студентов в вузе. Активизации научно-исследовательской деятельности студентов способствуют интерактивные методы с использованием современных компьютерных технологий моделирования и анализа данных. Студентам необходимо уметь применять свои знания при решении конкретных задач, проводить прикладные исследования в своей практике, создавать новые стратегии. Для оценки текущего состояния организации исследовательской работы на факультете проведен опрос среди студентов выпускного курса. Представлены обобщенные результаты трех этапов исследований, проведенных на физико-техническом факультете. Дана оценка современных условий развития научно-исследовательской деятельности студентов бакалавриата глазами студентов, изучен интерес студентов к научно-исследовательской деятельности. Результаты проведенного опроса показали достаточно

высокую заинтересованность студентов к научно-исследовательской деятельности. Показано, что при подготовке студентов к научно-исследовательской деятельности важна роль преподавателя и его заинтересованность в руководстве научно-исследовательской работой студентов.

Ключевые слова: исследовательские способности, современный образовательный процесс, исследовательская компетентность, научно-исследовательская работа, подготовка специалистов.

S.E. Sakipova, Zh.T. Kambarova, N.K. Tanasheva, Sh.E. Sakipova

Development of research abilities of students of natural-scientific and technical specialties of universities

The problem of organization the research activities of students in universities is an relevant objective, since it is the most important tool in the preparation of a competent specialist. The article is devoted to the study of the features of the system of organization the research activities of students at the university. Along with educational activities, research activities contributes to the formation of research professional competencies of students, to an increase in interest in the chosen profession. The research work of students is a necessary component in the formation of the readiness of future specialists for professional mobility in modern conditions. The article discusses the problems of organizing research work, identifies purpose and objectives for the development of research activities of students at the university. Interactive methods by using modern computer technologies for modeling and data analysis contribute to the revitalization of students' research activities. Students need to be able to apply their knowledge in solving specific problems, conduct applied research in their practice, and create new strategies. For assess the current state of the organization of research work at the faculty, a survey was conducted among graduate students. The generalized results of three stages of research carried out at the Faculty of Physics and Technology are presented. The assessment of the modern conditions for the development of research activities of undergraduate students by the eyes of students is carried out, the interest of students in research activities is studied. The results of the survey showed a rather high interest of students in research activities. It is shown that in preparing students for research activities, the role of the teacher and his interest in academic advising of students' research work are important.

Keywords: research abilities, modern educational process, research competence, scientific research work, training of specialists.

References

- 1 Vakulenko, V.O. (2015). Rol nauchno-issledovatel'skoi raboty studentov vuza v podgotovke budushchikh spetsialistov [The role of research work of University students in training future specialists]. *V laboratoriiu uchenoho — To the scientist's lab*, 95–100 [in Russian].
- 2 Demchenko, Z.A. (2010). Nauchno-issledovatel'skaia shkola studenta-issledovatel'ia [Research school of the research student]. *Vyshee obrazovanie v Rossii — Higher education in Russia*, 12, 155–158 [in Russian].
- 3 Efanov, A.V., Fedorov, V.A., Prikhodko, L.C., Zueva, A.C., & Komarova, K.V. (2009). Orhanizatsiia nauchno-issledovatel'skoi raboty studentov v vuze [Organization of research work of students at the University]. Ekaterinburg: Izdatel'stvo HOU VPO «Rossiiskii gosudarstvennyi professionalno-pedahohicheskii universitet» [in Russian].
- 4 Musabekova, A.M., Zhumanova, R.I., & Kambarova, Zh.T. (2015). Oqushylardyn funktsionaldyq sauattylygyn damytuga bagyttalghan fizikany oqytudagy innovatsiialyq tasilder [Innovative approaches to the teaching physics aimed to the development of functional literacy of pupils]. *Qaragandy universitetinin khabarshysy. Fizika Seriiasy — Bulletin of the university of Karaganda — Physics*, 2(78), 92–98 [in Kazakh].
- 5 Mussenova, E.K., Seisembekova, T.E., Utepova, A.S., & Kazanap, B.I. (2015). Effektivnost ispolzovaniia elektronnykh resursov na urokakh fiziki [Efficiency of the use of electronic resources on lessons of physics]. *Vestnik Karahandinskoho universiteta. Seriya Fizika — Bulletin of the university of Karaganda — Physics*, 3(79), 116–121 [in Russian].
- 6 Sakipova, Sh.E., Zhumanova, R.I., Kambarova, Zh.T., Abilzhanova, F.B. (2011). «Gaz zandary» taqyrybyn oqytuda innovatsiialyq tekhnologiialardy qoldanu adistemesi [Methodology of application of innovative technologies in teaching the topic «Gas laws»]. *Qaragandy universitetinin khabarshysy. Fizika Seriiasy — Bulletin of the university of Karaganda — Physics*, 3(63), 57–63 [in Kazakh].
- 7 Sakipova, Sh.E. (2013). Innovative and educational technologies applied in high education as objective reality. *Journal of International Scientific Publications. Bulgaria*, 11, 116–120.
- 8 Polshakova, N.V., & Aleksandrova, E.V. (2020). Orhanizatsiia nauchno-issledovatel'skoi raboty studentov [The organization of scientific-research work of students]. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniia — Modern problems of science and education*, 5. Retrieved from: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=30112>. DOI 10.17513/spno.30112 [in Russian].
- 9 Kambarova, Zh.T. (2019). Kurdeliligi zhogary esepeterdi shygaru adistemesi. *Molekulalyk fizika zhane termodinamika [Methodology for solving problems of high complexity. Molecular physics and thermodynamics]*. Qaragandy: QarMU baspasy [in Kazakh].
- 10 Kambarova, Zh.T., Sakipova, S.E., Kopbalina, K.B., & Zhanbirbaeva, P.A. (2019). Fizika sabaqtarynda quzyrettilikti — bagdarlangan adis-tasildi koldanu erekshelikteri [Features of using a competency-oriented approach in physics lessons]. Proceedings

from Chaos and structures in nonlinear systems. Theory and experiment: *11 Mezhdunarodnaia nauchnaia konferentsiia (22–23 noiabria 2019 hoda) — 11th International scientific conference (November, 22–23, 2019)* (p. 404–407). Karaganda: KarSU [in Kazakh].

11 Shuiushbaeva N.N., Kozhabaev R.G., Meirmanova A.A. Fizikadan kompiuterlendirilgen zertteu zhumystaryn uymdastyru [Organization of computerized research work in physics]. Proceedings from Chaos and structures in nonlinear systems. Theory and experiment: *11 Mezhdunarodnaia nauchnaia konferentsiia (22–23 noiabria 2019 hoda) — 11th International scientific conference (November, 22–23, 2019)* (p. 431–435). Karaganda: KarSU [in Kazakh].