



ӘОЖ 54:372.8

ГТАХР 31.01.45

DOI 10.37238/2960-1371.2960-138X.2024.93(1).6

<sup>1</sup>Ниязбаева А.И., <sup>2</sup>Барахат А.П.\*<sup>1,2</sup>әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан

\*Корреспондент-авторы: baraxatalma@gmail.com

E-mail: baraxatalma@gmail.com

**«6В05301-ХИМИЯ» БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ  
СТУДЕНТТЕРІНІҢ ЗЕРТТЕУ ҚҰЗЫРЕТТІЛІГІН ҚАЛЫПТАСТЫРУ**

**Андатпа.** Мақалада болашақ химик зерттеуші мамандығы студенттерінің зерттеу құзыреттілігін қалыптастыру мәселесі талқыланады. Соңғы уақытта оқыту үдерісінде біліктілік сапасының көрсеткіші ретінде, ЖОО түлегін оқытудың басты талабы құзыреттілік тәсілге бағдарлануы оқытудың негізгі бағытын айқындайды. Отандық және шетелдік ғылыми әдістемелік еңбектерде негізгі құзыреттіліктердің бірі зерттеушілік құзыреттілік, болашақ химик-зерттеуші студенттерін даярлаудың маңызды құрамдас бөлігі екендігі айқындалған. Мақалада болашақ химик-зерттеуші маманның зерттеу құзыреттілігін қалыптастырудың маңызы мен рөлі көрсетілген. Зертханалық жұмыстар арқылы химик зерттеуші мамандығы студенттерінің зерттеу құзыреттілігін қалыптастыру зерттеу іс-әрекетін жүзеге асырудың маңызы ашылады. Сондай-ақ, оқытудағы құзыреттілік тәсіл және «құзыреттілік», «зерттеу құзыреттілігі» ұғымына қысқаша анықтама беріледі. Мақалада зерттеушілік құзыреттіліктің компонентері және жобалық оқыту технологиясы арқылы білім алушылардың зерттеу біліктерін қалыптастыру баяндалады.

**Кілт сөздер:** құзыреттілік; зерттеу құзыреттілігі; зерттеу дағдысы; зерттеушілік әрекет; химик-зерттеуші; ғылыми зерттеушілік іс-әрекет; оқу зерттеушілік іс-әрекет; жобалық оқыту; зертханалық практикум; критериялды бағалау.

*Kipicne*

Жаһандық ғылыми-техникалық прогрестің ғарыштап дамуындағы өзгерістерге байланысты және соған сай заманауи бәсекеге қабілетті мамандар дайындауда білім беру жүйесінде білім мен дағдыларды жаңғыртып қана қоймай, жаңа идеяларға, жаңалықтарға ие бола алатын және алған білімдерін өмірлік жағдайларға сәйкес қолдана алатын дамыған сыни ойлауы бар тұлғаны қалыптастыру міндеті тұр. Ол үшін студенттің іс-әрекетін тек дайын білім алуға ғана емес, сонымен қатар өз бетінше ізденуге, белсенділік танытуға, зерттеу қызметін ұйымдастыруға, зерттеу дағдыларын дамытуға сондай-ақ зерттеушілік құзыреттілікті қалыптастыруға бағыттау керек.

Қазақстан Республикасы Үкіметінің қаулысымен әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университетіне зерттеу университеті мәртебесі берілгені бәрімізге



мәлім. Осыған орай, университетің 2022-2026 жылдарға арналған стратегиялық даму бағдарламасының негізгі бағыты әлемдік деңгейдегі зерттеу университетіне айналу және халықаралық ғылыми-білім беру кеңістігінде алға жылжу. Аталған өзгерістерге сәйкес, университеттік білім беру жүйесінде «химик-зерттеуші» білім беру мамандығының студенттерін кәсіптік дайындауда зерттеу әрекетінің маңыздылығының артуына байланысты «зерттеушілік құзыреттілік» ұғымын нақтылауды қажет етеді.

Білім беру үдерісіне құзіреттілікке негізделген тәсілді енгізу болашақ мамандарды дайындау сапасын арттыруға көмектеседі. «БВ05301-Химия» білім беру бағдарламасы студенттерін оқытуда құзыреттілік тәсілді жүзеге асыру, оқыту процесінде білім берудің қолданбалы және практикалық сипатын күшейту болып табылады. Оқытудың құзыреттілік тәсілі жоғары оқу орында алған білімін кәсіби іс-әрекетті орындауда пайдалана алуға негізделген.

Құзыреттілік- жеке тұлғаның кәсіби іс-әрекетті атқаруға теориялық және практикалық әзірлігі мен қабілеттілігінің бірлігі [1]. Болашақ химик зерттеуші мамандығы студенттері құзыреттілік тәсілді жүзеге асыруда арнайы, ақпараттық, коммуникативті, оқу- танымдық және зерттеу құзыреттілігі сияқты аталған құзыреттіліктерді меңгеруге тиіс.

Зерттеу құзыреттілігі болашақ химик зерттеуші мамандығы студенттерін кәсіби дайындаудың негізі буыны болып табылады. Отандық және Ресей ғалымдары еңбектерінде «зерттеушілік құзыреттілік» ұғымы өзектілігімен ерекшеленеді. Батыс ғалымдары еңбектерінде зерттеу құзыреттілігі ұғымы қарқынды дамымаған, жекелей «зерттеушілік дағды», «зерттеушілік әрекет» немесе кәсіби құзыреттіліктің құрамдас бөлігі ретінде қарастырған. [2]. Зерттеушілік құзыреттілік- зерттеу қызметін жүзеге асыру үшін білім, білік, дағдының жиынтығы[3].

А.В.Хуторский құзыреттілікке- білім, білік, дағды ұғымдарының жиынтығы деп анықтама берді. А.В.Хуторский химиялық құзіреттіліктерінің қалыптасуын келесідей жіктеді:

1. Негізгі құзыреттіліктер- жалпы білім беру мазмұны арқылы қалыптасатын құзыреттіліктер;
2. Пәндік құзіреттіліктер- оқу пәні бойынша және білім беру бағытының белгілі бір шеңберінде қалыптасатын құзіреттіліктер;
3. Пәнаралық құзіреттіліктер-нақты мазмұны мен оқу бағдарламасы аясында қалыптасатын құзіреттіліктер [4].

«БВ05301-Химия» мамандығының білім беру бағдарламасы талдай химиялық оқу пәндерін негізгі, қосымша және таңдау пәндері ретінде жіктеген. Жалпы және бейорганикалық химия курсы мамандыққа кіріспеге негізгі фундамент болып табылады.



1-кесте - «6В05301-Химия» мамандығының білім беру бағдарламасының оқу пәндеріне сәйкес негізгі құзыреттіліктері

Негізгі пәндер/ Базалық пәндер	Қосымша пәндер	Таңдау пәндері
Жалпы химия Бейорганикалық химия	Аналитикалық химия Физикалық химия Органикалық химия Коллоидтық химия	Биохимия Жоғары қосылыстар химиясы Кешенді қосылыстар химиясы Қоршаған орта химиясы
-химиялық ұғымдарды, заңдылықтарды түсінеді -химиялық элементтердің физикалық және химиялық қасиеттерін болжай алады -берілген әдістемелік нұсқаулық бойынша зертханалық қондырғылар, химиялық ыдыстар және реактивтерді пайдаланып практикалық жұмыстарды орындай алады. - әртүрлі жағдайларда (тұрмыста, зертханада, өне ркәсіпте) химиялық заттармен қауіпсіздікті сақтай отырып жұмыс жасай алады -теориялық білімдерін қолдана отырып эксперименттік есептерді шығара алады.	-сапалық және сандық құрамын анықтауда қолданылатын физико- химиялық әдістер меңгеру -химиялық және физико- химиялық әдістердің теориялық негіздерін білу -аналитикалық қондырғылармен жұмыс істеу дағдыларын қалыптастыру -тәжірбие нәтижелермен жұмыс жасай алу -органикалық заттарды синтездей алу -дисперстік жүйелерді алу әдістерін білу -электролиттер адсорбциясы жүзеге асыра алу	-табиғи қосылыстарды жіктей алады -полимерлерді синтездеу тәсілдерін білу -кешенді қосылыстардың номенклатурасын және химиялық байланысын түсіндіре алу -экология мәселелерді талдай алу -жасыл химия принциптерін білу

И.А. Ширшова зерттеушілік құзыреттілігінің құрылымдық-мазмұндық мағынасын ашуда әдебиеттерді талдай келе, келесідей компоненттерден тұратынын көрсеткен: мотивациялық, когнитивтік, кәсіби-қызметтік (операциялық) және рефлексивтік [5].

Болашақ химик зерттеуші мамандығы студенттерінің мотивациялық компоненті- тұлғаның ішкі мотивін, кәсіби іс-әрекетке қызығушылығын қамтиды. Студенттің мотивациялық компонентін анықтауда А.Пакулина сауалнамасы қолданылды[6].



Когнитивті компонент- зерттеушілік іс-әрекетті орындауға білімі, зерттеу қабілеті жатады.

Операциялық компонент- кәсіби-зерттеушілік іс-әрекетті өз бетінше жүзеге асыру және практикалық жұмысты орындай алу қабілеті.

Рефлексивтік компонент- зерттеу іс-әрекетін бағалауы, кәсіби-іс әрекеттің нәтижесі.

Қазіргі кезде болашақ мамандарда зерттеушілік құзыреттілікті қалыптастыру жолдары зерттеушілер арасында қарқынды пікір алмасуда. Химик зерттеуші мамандығы студенттердің зерттеушілік құзыреттілігін қалыптастыруда, педагогикалық әдебиеттерді талдай отырып, біз жобалық оқыту технологиясына тоқталдық. Біздің тәжірибемізде жобалық оқыту технологиясы ғылыми-зерттеушілік іс-әрекет түрінде жүзеге асырылды. Жобалық оқыту мақсаты зерттеушілік іс-әрекетті орындауға бағытталған.

Зерттеушілік құзыреттілік қалыптастыруда, жобалық оқыту кезеңдері [7]

1 Дайындық кезеңі. Зерттеушілік құзыреттілікті қалыптастыру процесінде бірінші мотивациялық компоненті қалыптасады. Болашақ маман оқытушының жетекшілігімен жобаны құрастыруға қызығушылық танытады, ақпарат алуға ізденуге құлшыныс пайда болады. Зерттеушілік және шығармашылық қабілеттерін ашуда, білім ортасы себепші болады, зерттеу жобасына ену жүзеге асырылады. Осы кезеңде зерттеу мәселесін анықтау, мәселенің өзектілігі, соған сай мақсаты мен міндеттері анықталады.

2. Зерттеу кезеңі. Зерттеушілік құзыреттіліктің қалыптастырудың келесі кезеңінде зерттеу бойынша ақпарат іздеу, мәліметтерді жинау және өңдеу, алынған нәтижелерді жинақтау және талдау, қорытынды жасалынады. Бұл кезеңде химик зерттеуші маманның когнитивті компоненті яғни, кәсіби іс-әрекет бойынша білімі шыңдалады. Сондай-ақ кәсіби зерттеу іс-әрекетін орындауда зертханалық жұмысты жүргізу реттілігі, операциялық компоненті бекиді.

3. Бағалау кезеңі. Алынған нәтижелерді бағалау, нәтижелердің қойылған мақсатпен міндеттерге сәйкес келуі, нәтижелермен бөлісу жүзеге асырылады, Бұл кезең рефлексивтік компонентті құрайды [8].

«6В05301-Химия» білім беру бағдарламасы студенттерінің зерттеу құзыреттілігін қалыптастыруда, «Жалпы химия» пәнін оқыту шеңберінде, аталған зерттеу құзыреттілігінің компоненттеріне сай, химик зерттеуші мамандығының негізгі химиялық құзыреттіліктерін игеру деңгейлері көрсетілген [9].

2-кесте - Жалпы химия пәні бойынша негізгі химиялық құзыреттіліктерінің құрамдас бөліктерінің қалыптасу деңгейлері.

Базалық химиялық құзыреттіліктер			
Мотивациялық компоненті			
Төмен	Орташа		Жоғары
Өз мамандығы бойынша химияның маңыздылығын түсінеді, бірақ қызығушылығы	Мамандығы бойынша қызығушылығы мен түсінігі бар, оқу іс-әрекетінде химиялық тілді, білім мен	бойынша мен ішкі	Қызығушылығы жоғары, ішкі мотивациясының жоғары болуына байланысты оқу іс-



<p>төмен, оқу іс-әрекетінде химиялық тілді, білім мен дағдыларды қолдануға ішкі мотивация жоқ; өз ойын дұрыс жеткізу, пікірталас жүргізу және өз пікірін тұжырымдау қиынға соғады; топта жұмыс істеу қиынға соғады.</p>	<p>дағдыларды қолдануға орташа ішкі мотивациясы бар; өз ойын сауатты айта алады, бірақ проблемалық тапсырмаларды сыни тұрғыдан талдау қиынға соғады; командада жұмыс істей алады.</p>	<p>әрекетінде химиялық тілді, білім мен дағдыларды қолдануға ұмтылады; проблемалық тапсырманы сыни тұрғыдан талдап, оларды шешу жолдарын іздей алады; өз ойын сауатты, логикалық және дәлелді түрде тұжырымдай біледі, топта белсенді жұмыс істейді.</p>
<p>Когнитивті компоненті</p>		
<p>Химиялық заңдар мен заңдылықтарды білуде олқылықтар бар, химиялық элементтер мен олардың қосылыстарының қасиеттерін, химиялық терминологияны, заттардың формулаларын, химиялық заттардың адамға және қоршаған ортаға әсер ету ерекшеліктерін түсіндіруде оларды қолдану қиынға соғады.</p>	<p>Химиялық терминологияны, қосылыстар кластарын, заттардың формулаларын біледі және түсінеді; химиялық заңдарды, қасиеттерді, реакциялардың заңдылықтарын, химиялық заттардың адамға және қоршаған ортаға әсер ету себептерін біледі, бірақ түсінбейді және қолдана алады.</p>	<p>Химиялық заңдар мен заңдылықтарды біледі және түсінеді, химиялық элементтер мен олардың қосылыстарының қасиеттерін түсіндіруде қолдана алады, химиялық тілді белсенді қолдана алады, химиялық заттардың адамға және қоршаған ортаға әсер ету себептерін түсіндіре алады.</p>
<p>Кәсіби компоненті</p>		
<p>Химиялық зертханада жұмыс істеу ережелерін, химиялық ыдыстарды және реагенттерді пайдалануды білуде олқылықтар бар; химиялық есептерді</p>	<p>Химиялық зертханада қауіпсіз жұмыс істеу дағдылары, алгоритм бойынша зертханалық жұмыстарды орындау және стандартты химиялық есептерді шығару дағдылары бар; химиялық ақпаратты іздей</p>	<p>Химиялық зертханада қауіпсіз жұмыс істеу дағдылары, зертханалық жұмыстарды орындау реттілігін және стандартты, стандартты емес химиялық есептерді</p>



шығаруда және алгоритмді қолданып химиялық тәжірибелер жасауда қиналады; оқу материалын таңдау және құрылымдау қиын.	алады, қорытынды жасауда, болжау жасауда қиналады.	шығару дағдылары бар; химиялық ақпаратты іздей алады,, эксперимент нәтижелері бойынша қорытынды жасай алады, түсіндіре алады, болжайды.
--	--	---

Химик зерттеуші мамандығы бойынша бакалвр студенттерінің ЖОО білім алушылар ақпараттық блокты орындау кезінде алған білім, дағдыларын семинарлық және практикалық сабақтарды өткізу кезінде және ғылыми-зерттеу жұмыстарына белсенді қатысуы арқылы бекітеді.

*Материалдар мен зерттеу әдістері*

Зерттеу жұмыстары Әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық университетінде жүргізілді. Зерттеуге химия және химиялық технологиялар кафедрасының 1 курс химик зерттеуші (ХИ)-105 тобының студенттері қатысты.

Педагогикалық зерттеулерде теориялық әдіс (әдебиеттерді талдауда), сауалнама (мотивациялық компонентін анықтауда), дидактикалық эксперимент жүргізу және бақылау әдістері қолданылды.

*Зерттеу нәтижелері және талқылау*

Біздің тәжірибемізде "Жалпы химия" пәні бойынша "Химиялық кинетика және химиялық тепе-тендік" тақырыбында зертханалық сабақ өткізу барысында жобалық оқыту технологиясы аясында топтық әдіс қолданылды, онда студенттердің зерттеушілік іс-әрекеті екі шағын топта ұйымдастырылды. Ғалымдардың еңбектерінде оқыту процесін топтық ұйымдастыруда: жаңа ақпаратты меңгеру, өткен материалды бекіту және қайталау, зерртеуде білім мен дағдыны практикада қолдану, т.б. жүзеге асады [10].

**Зертханалық жұмыстың тақырыбы:** Химиялық кинетика және химиялық тепе-тендік

**Мақсаты:** температураның, концентрацияның және катализатордың химиялық реакцияға әсерін біле отырып, әртүрлі факторлардың тепе-тендікке әсерін бақылау.

**Құрал-жабдықтар:** бюретка, сынауқтар, өлшеуіш цилиндрлар;

**Реактивтер:** натрий тиосульфаты, күкірт қышқылы, дистелденген су, темір хлориді, калий хлориді, калий тиоцианаты.

**Техникалық қауіпсіздік ережесі:** реакция жүру барысында күкірт түзілгенде мұқият болу, қышқылдармен жұмыс жасау ережесін білу.

Сабақ барысы:

1 Теориялық бөлім:

А. Топтық жұмыс:

1-топ- Химиялық кинетика

2-топ-Химиялық тепе-тендікке әсер ететін факторлар

Б. Зертханалық жұмыстың мақсатын анықтау.



В. Зертханалық жұмысты орындау.

2 Тәжірибелік бөлім

Тапсырма:

1. Тепе-теңдікке температураның әсерін анықтау

2. Тепе-теңдікке концентрацияның әсері анықтау

3 Рефлексия

4.Бағалау

Бағалау оқыту үрдісінде білім алушылардың білім сапасын анықтайтын құрал. Қазіргі таңда елімізде игерілген білім, білік, дағдыны анықтауда критериалды бағалау әдісі қолданылуда. Критериалды бағалау білім беру мазмұнына қарай, білім алушыларға алдын ала қойылған критерийлермен анықталады. Критериалды бағалау студенттердің білімін ғана емес, сонымен қатар оларды тәжірибеде қолдана білу деңгейін бағалауға бағытталған.

Тәжірибелік бөлімде зертханалық сабақ барысында химик зерттеуші студенттерін зерттеу әрекетін бағалауда- критериалды бағалау қолданылды. Аталған зертханалық жұмыс бойынша білім алушылардың ғылыми-зерттеу іс-әрекетін бағалаудағы критерийлер: зертханалық жұмыс бойынша мақсат пен міндеттерін қоя білу, теориялық білімді практикада көрсету, зерттеу нәтижелерімен жұмыс қорытынды жасай білуі. Зерттеу кезеңдері 3 балдық шкала бойынша бағаланды:

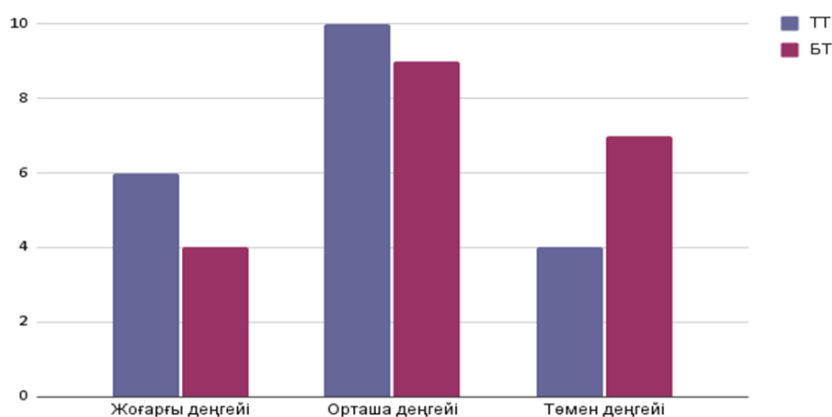
1 балл – зерттеу құзыреттілігі қалыптаспаған;

2 балл – зерттеу құзыреттілігі студенттің іс-әрекетінде көрінеді;

3 балл – зерттеу құзыреттілігі қалыптасқан, бірақ анық көрініс таппаған;

4 балл – зерттеу құзыреттілігі қалыптасқан, болашақта қолдана алады.

Тәжірибелік және бақылау топтары студенттерінің зерттеу қызметінің көрсеткіштері төмендегідей:



Сурет - Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университетінің химия және химиялық технология факультетінің 1 курс химик зерттеуші мамандығы студенттерінің зерттеу қызметін көрсеткіші нәтижесі.

Суретке сәйкес студенттердің өз бетінше зертханалық жұмысын орындау деңгейі анықталды. ТТ-тарда, БТ-на қарағанды зертханалық жұмыс орындауының



орташа деңгейі басым. Студенттер зерттеуді өз беттерінше жүргізуге тырысты, бірақ кейбір тұстары оқытушы көмегіне жүгінді.

#### *Қорытынды*

Болашақ химик зерттеуші студенттерінің зерттеу құзыреттілігін қалыптастырудың тәжірибелік әдістемесінің маңызын саралауда әдибиеттерді талдай келе зерттеу дағдысының қалыптасуы бірден болмайтыны анықталды. Ол бір күнгі жұмыс емес, қайталау арқылы қалыптасатын қабілет. G. Di.Trapani, F. Clarke жұмыстарын негізге ала отырып білім алушылардың кейбірі зертханалық жұмыстың алғашқы сабақтарында-ақ құзыреттілік қалыптастырса, ал кейбіріне уақыт және қайталау қажет болғанын көрсетеді [10]. Студенттер зерттеу құзыреттілігін қалыптастыруда білім алушылар оқытушы бақылауында болды, сонымен қоса сабақтан соң кері байланыс және аралық бақылау қорытындысы бойынша талданды. Студенттердің зерттеу құзыреттілігі игерілген білімді тәжірибемен ұштастырғанда ғана көрініс табады. Зерттеу барысында жобалық оқыту студенттердің зерттеу құзыреттілігін қалыптастыруда айтарлықтай әсер ететіні анықталды.

#### ӘДЕБИЕТ

[1] Таубаева Ш. Педагогиканың философиясы және әдіснамасы: оқулық. / Таубаева Ш. – Алматы: Қазақ университеті, 2016. – 135 б.

[2] Мышбаева Г.М. Болашақ мектепке дейінгі ұйым педагогтерінің зерттеушілік құзыреттілігін lesson study әдістемесі арқылы дамыту: филос. докт. (PhD) дәрежесін алу үшін дайынд.дисс.: 8D01201 / Мышбаева Гульмира Мұратқызы. – Абай атындағы Қазақ ұлттық университеті, 2022. – 183 б.

[3] Мукашева Д.М. «Зерттеу құзыреттілігі» ұғымының теориялық мазмұны / Д.М. Мукашева, Р.Қ. Жексембиев, Е.А. Кіршібаев // Абай атындағы ҚазҰПУ-ң хабаршысы «Педагогика ғылымдары» сериясы. - 2019. – №4(64). – Б. 26-33.

[4] Хуторской, А.В. Ключевые компетенции как компонент личностно-ориентированной парадигмы образования / А.В. Хуторской // Народное образование. – 2003. – № 2. – С. 58-64.

[5] Ширшова И.А. Исследовательская компетентность как составляющая профессиональной деятельности современного педагога / И.А. Ширшова // Научный Вестник Крыма. – 2017. – №2(7). – 7 с.

[6] Пакулина С.А. Методика диагностики мотивации учения студентов педагогического вуза / С.А. Пакулина, С.М. Кетько // Электронный журнал «Психологическая наука и образование». – 2010. – Т. 2, № 1. – 11 с.

[7] Зулкарнаева Ж.А. Студенттердің зерттеу құзыреттілігін қалыптастыруда жобалық оқыту технологиясының мүмкіндіктерін іске асыру / А.Ж. Кусаинова, А.К. Аргимбаева, Н.М. Шубаева // Торайғыров университетінің Хабаршысы. - Педагогикалық сериясы - 2022. - № 17 – Б. 15-23.

[8] Хунг Б. (2015) Педагогические условия формирования исследовательской компетенции у студентов–химиков: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.08 / Бу Хунг. – Курск, 2015. – 188 с.





[9] Литвинова Т.Н. Формирование химических компетенций у студентов фармацевтического факультета и оценка результатов сформированности / Т.Н. Литвинова, А.В. Темзокова, О.В. Балачевская // Вестник ВДУ. – 2020. – № 3(108). – С. 85-91.

[10] Trapani G.Di. Biotechniques Laboratory: an enabling course in the biological / G.Di. Trapani, F. Clarke // Biochemistry and Molecular Biology Education. — 2012 — Vol. 40, No. 1 — pp. 29–36.

## REFERENCES

[1] Таубаева, Ш. (2016). Pedagogikanyń filosofiasy jáne ádisnamasy [Philosophy and methodology of pedagogy]. Almaty: Qazaq ýniversiteti [in Kazakh].

[2] Myshbaeva, G.M. (2022). Bolashaq mektepke deingi uym pedagogteriniń zertteýshilik quzyrettiligin lesson study ádistemesi arqyly damytý [Development of the research competence of teachers of future preschool organizations using the lesson study method] Doctor's thesis. Abai atyndaǵy Qazaq ulttyq ýniversiteti [in Kazakh].

[3] Mýkasheva, D.M., Jeksembiev, R.Q., Kirshibaev, E.A. (2019). «Zertteý quzyrettiligi» úǵymynyń teorıalyq mazmuny [Theoretical content of the concept of "research competence"]. Abai atyndaǵy QazUPÝ-ń habarshysy «Pedagogika ǵylymdary» serıasy – Bulletin of Abai Kazanpu Series. Pedagogikalıq serıasy, 4, 64, 26-33 [in Kazakh].

[4] Hutorskoj, A.V. (2003). Klyuchevye kompetencii kak komponent lichnostno-orientirovannoj paradigmy obrazovaniya [Key competencies as a component of a personality-oriented educational paradigm]. Narodnoe obrazovanie – Public education, 2, 58-64 [in Russian].

[5] Shirshova, I.A. (2017). Issledovatel'skaya kompetentnost kak sostavlyayushaya professionalnoj deyatelnosti sovremennogo pedagoga [Research competence as a component of the professional activity of a modern teacher]. Nauchnyj Vestnik Kryma – Scientific Bulletin of the Crimea . 2, 7, 7 [in Russian].

[6] Pakulina, S.A., Ketko, S.M. (2010). Metodika diagnostiki motivacii ucheniya studentov pedagogicheskogo vuza [Methodology for diagnosing the motivation of teaching students of a pedagogical university]. Elektronnyj zhurnal «Psichologicheskaya nauka i obrazovanie» - The electronic journal "Psychological Science and Education", Vol. 2, 1, 11 [in Russian].

[7] Zýlkarnaeva, J.A., Kýsamonova, A.J., Argimbaeva, A.K., Shýbaeva N.M. (2022). Stýdentterdiń zertteý quzyrettiligin qalyptastyryda jobalyq oqytý tehnologıasynyń múmkindikterin iske asyry [Implementation of the capabilities of project-based learning technology in the formation of students' research competencies]. Toraiǵyrov ýniversitetiniń Habarshysy – Bulletin of Toraiǵyrov University. - Pedagogikalıq serıasy, 17, 15-23 [in Kazakh].

[8] Hung, B. (2015). Pedagogicheskie usloviya formirovaniya issledovatel'skoj kompetencii u studentov–himikov [Pedagogical conditions for the formation of research competence among chemistry students]. Extended abstract of condidate's thesis. Kursk [in Russian].



[9] Litvinova, T.N., Temzokova A.V., Balachevskaya, O.V. Formirovanie himicheskikh kompetencij studentov farmacevticheskogo fakulteta i ochenka rezultatovih sformirovannosti [Formation of chemical competencies of students of the Faculty of Pharmacy and evaluation of the results of their formation]. Vesnik VDU – Vesnik VDU 3, 108, 85-91 [in Russian].

[10] Trapani G.Di. Biotechniques Laboratory: an enabling course in the biological / G.Di. Trapani, F. Clarke // Biochemistry and Molecular Biology Education. — 2012 — Vol. 40, No. 1 — pp. 29–36 [in English].

**Ниязбаева А.И., Барахат А.П.**

### **ФОРМИРОВАНИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ СТУДЕНТОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ «6B05301-ХИМИЯ»**

**Аннотация.** В статье обсуждается вопрос формирования исследовательской компетентности студентов будущей профессии химика-исследователя. В последнее время, как показатель качества квалификации в процессе обучения, основным требованием обучения выпускника вуза является ориентация на компетентностный подход, который определяет основное направление обучения. В отечественных и зарубежных научно-методических работах установлено, что одной из ключевых компетенций является исследовательская компетенция, важнейшая составляющая подготовки будущих студентов химиков-исследователей. В статье показано значение и роль формирования исследовательской компетентности будущего специалиста химика-исследователя. Формирование исследовательской компетентности студентов специальности химик-исследователь с помощью лабораторных работ раскрывается значение осуществления исследовательской деятельности. Также дается краткое определение компетентностного подхода в обучении и понятия «компетентность», «компетентность исследования». В статье излагаются компоненты исследовательской компетенции и формирование исследовательских умений обучающихся через технологию проектного обучения.

**Ключевые слова:** компетентность; исследовательская компетентность; исследовательские навыки; исследовательская деятельность; химик-исследователь; научно-исследовательская деятельность; учебная исследовательская деятельность; проектное обучение; лабораторный практикум; критериальное оценивание.

**Niyazbaeva Almagul, Barakhat Alma**

### **FORMATION OF RESEARCH COMPETENCE OF STUDENTS OF THE EDUCATIONAL PROGRAM “6B05301-CHEMISTRY”**

**Annotation.** The article discusses the issue of forming the research competence of students of the future profession of a research chemist. Recently, as an indicator of the quality of qualifications in the learning process, the main requirement for a graduate's education is a focus on a competence-based approach, which determines the main direction of study. It has been established in domestic and foreign scientific and methodological works that one of the key competencies is research competence, the most important component of the training of future students of research chemists. The



article shows the importance and role of the formation of the research competence of a future specialist chemist-researcher. The formation of the research competence of students of the specialty chemist-researcher with the help of laboratory work reveals the importance of carrying out research activities. A brief definition of the competence approach in teaching and the concepts of "competence", "research competence" is also given. The article describes the components of research competence and the formation of students' research skills through project-based learning technology.

**Keywords:** competence; research competence; research skills; research activity; research chemist; research educational activity; educational research activity; project training; laboratory practice; criteria assessment.