

Жоба тақырыбының атауы: ИРН № AP14869376 Жоғары мектепте синергетикалық білім беруді жүзеге асыру кезінде студенттердің ғылымаралық зерттеу қабілетін дамыту.

Жобаның көкейкестілігі: Қазіргі замануи экономика терең білімі бар және жаңашылдыққа қабілетті мамандарды қажет етеді, сондықтан студенттердің зерттеу қабілетін дамыту бойынша жұмыс Қазақстан Республикасының экономикасын жаңғыртудың қажетті шарты болып табылады. Шығармашылықпен жұмыс істейтін жоғары білікті мамандарды даярлау жүйесінде студенттердің ел экономикасының түрлі салаларында ғылымаралық зерттеуді тиімді жүргізуге дайындығы ерекше орын алады.

Студенттердің ғылыми-зерттеу қызметі болашақ мамандарды даярлаудың маңызды бөлігі болып табылады. Сонымен қатар мамандарды даярлау жоғары білім беру жүйесінде оқытылатын пәндердің интеграциясы жағдайында оқытушы мен студенттің бірлескен оқу, ғылыми және өндірістік қызметінде жүзеге асырылады.

Алайда, болашақ мамандардың зерттеу қызметін дамытуда бірқатар проблемалар бар. Біріншіден, студенттердің жаратылыстану-ғылыми және гуманитарлық бағыттар бойынша ғылымаралық зерттеу қабілеттерін қалыптастыру процесі жеткілікті зерттелмеген. Екіншіден, әзірше болашақ мамандардың ғылымаралық зерттеу қызметін тиімді қалыптастыруға ықпал ететін әдіснамалық құралдар мен тәсілдер жеткілікті емес. Бұл проблеманы оңтайлы шешу ЖОО-да синергетикалық білім беруді жүзеге асыру жағдайында мүмкін болады. Яғни, студенттердің синергетика теориясын оқып үйрену барысында олардың ғылымаралық зерттеу қабілетін дамытуға ықпал ететін білім беру ортасын құру қажет.

Жекелеген жоғары оқу орындарының оң тәжірибесінің болуына қарамастан, тұтастай алғанда, жас мамандардың өндіріс орындарындағы жұмыс жасау нәтижелерін талдау олардың ғылымаралық зерттеу саласындағы қабілеттіліктерінің төмен екенін көрсетеді. Бүгінгі таңда техникалық жоғары оқу орындарын бітірушілердің көпшілігі жоғары кәсіпқойлық қасиетке ие емес. Қазіргі уақытта Қазақстанға біліктілігі жоғары, ғылымаралық білімі мен шеберлігіне ие және шығармашылықпен ойлайтын инженерлер мен ғылыми-техникалық кадрлар қажет.

Талантты студенттерді ерте анықтау, оқыту және тәрбиелеу еліміздің Білім және ғылым жүйесін жетілдірудің жаңа міндетін құрайды. Жоғары білікті мамандар қазіргі қоғамның ғылыми-техникалық проблемаларын оны индустрияландыру жағдайында шешеді, қарқынды әлеуметтік және ғылыми-техникалық прогреске, ғылым мен мәдениеттің одан әрі дамуына, өндіріс пен әлеуметтік өмірдің барлық салаларына мүмкіндік береді.

Біз айтылған мәселені ЖОО-да синергетикалық білім беруді жүзеге асыру жағдайында зерттеуді жоспарлап отырмыз. Синергетикалық білім беру қолданыстағы білім беру бағдарламаларында өзқауым теориясы идеяларын көрсетуді және білім беру бағдарламаларына арнайы пәндерді енгізуді көздейді. Бұл бағдарламалар синергетиканың негізгі қағидаларын және оның дүниетанымдық, тәрбиелік және дамытушылық функцияларын ашады. Синергетикалық білім беруді жүзеге асырудың маңызды шарттарының бірі жаратылыстану-ғылыми цикл пәндері мазмұнын жаңарту болып табылады. Өйткені синергетиканың іргетасы - жаратылыстану ғылымдары.

Жобаның мақсаты - ЖОО-да синергетикалық білім мазмұнын жасау, әр түрлі пәндерді интеграциялауды жүзеге асыру жағдайында өзқауым теориясының негіздерін зерттеуге және студенттерді ғылымаралық зерттеу қызметіне дайындаудың білім беру ортасын құру болып табылады.

Күтілетін және іске асатын нәтижелер:

1) студенттер, магистранттар мен докторанттар, сондай-ақ студенттердің ғылымаралық зерттеу қабілеттерін қалыптастыруға және оқу процесіне өзқауым теориясының элементтерін енгізуге мүмкіндік туындайды;

2) күтілетін нәтижелер әртүрлі жоғары оқу орындары пәндерінің интеграциясын жүзеге асыру үшін жағдай жасайды және әртүрлі ғылымдардың тоғысу облысында синергетикалық тәсіл негізінде ғылыми зерттеулер жүргізу үшін студенттерге қажетті ғылымаралық зерттеу қызметінің дамуына әсер етеді;

3) жобаның ғылыми нәтижелері жаратылыстану ғылымы зерттеулер саласында, сондай-ақ экономика, әлеуметтану және тарих салаларында пайдаланылатын болады;

4) зерттеу нәтижелері ғылыми-әдістемелік семинарлар, конференциялар және дөңгелек үстелдер деңгейінде таратылатын болады.

Ғылыми зерттеу жұмыстарының нәтижелері:

1. ЖОО болашақ мамандарының ғылымаралық зерттеу қабілетін қалыптастыруға бағытталған синергетикалық білім беру тұжырымдамасы құрылды.

2. Қазақстан Республикасының ЖОО жүйесінде ғылымаралық зерттеудің даму жағдайы талданды; отандық білім беру жүйесінде және жақын және алыс шетелдердің білім беру жүйесінде синергетикалық зерттеудің жай-күйіне салыстырмалы талдау жасалды.

3. өзқауым теориясын зерделеу негізінде студенттерді ғылымаралық зерттеу қызметіне дайындаудың білім беру ортасы құрылды: ЖОО-да синергетикалық білім беруді жүзеге асыру жағдайында ғылымаралық зерттеулерді жүзеге асыру үшін қажетті оқытудың дидактикалық жүйесі (ОДЖ) құрылды:

а) ЖОО-ның оқу процесіне "Синергетика-ғылымаралық ғылыми теория" атты элективті арнайы курс енгізілді;

в) "Қоғамдық және табиғи жүйелерді ғылымаралық зерттеу" ғылыми орталығы және студенттік эксперименталды ғылымаралық зертханасы ашылды.

4. білім беру нәтижелерін педагогикалық өлшеудің сапасын жақсартуда синергетика теориясының ғылыми жетістіктері қолданылды.

5. ЖОО-ның студенттік эксперименталды ғылымаралық зертханалары мен үйірмелерінің базасында білім алушылардың ғылыми өнімдері шығарылды:

а) студенттерге арналған конференцияларға ғылыми жобалар жасалды, монографиялар және оқу құралдары жасалды;

в) физика-химиялық, биологиялық, экономикалық және қоғамдық процестердегі синергетикалық эффектілерді анықтауға негізделген аспаптар, техникалық жабдықтар мен компьютерлік бағдарламалар құрылды;

с) синергетикалық зерттеу бойынша ғылыми өнімге авторлық куәліктер алу үшін қажетті құжаттар ресімделді;

6. Web of Science базасының Social Science Citation Index немесе Arts and Humanities Citation Index және (немесе) Russian Science Citation Index индекстелетін және (немесе) Scopus базасындағы CiteScore бойынша 35 (отыз бес) процентильге ие рецензияланатын ғылыми басылымда кемінде 1 (бір) мақала немесе шолу;

- сонымен қатар, БҒССҚК ұсынған рецензияланатын шетелдік және (немесе) отандық басылымда кемінде 2 (бір) мақала немесе шолу;

01.09.2022 – 15.11.2023 ж. аралығында алынған ғылыми нәтижелер

1 міндет. Университеттің болашақ мамандарының пәнаралық зерттеу қабілетін қалыптастыруға бағытталған синергетикалық білім беру тұжырымдамасын әзірлеу.

Атқарылған жұмыстар. Университеттің болашақ мамандарының пәнаралық зерттеу қабілетін қалыптастыруға бағытталған синергетикалық білім берудің тұжырымдамасы мен мазмұны, мақсаты мен міндеттері, әдіснамалық негізі құрылды және ашылды.

Онда жоғары білім беруде синергетикалық білім беруді жүзеге асыру білім беруді модернизациялауға және жаратылыстану және гуманитарлық пәндердің интеграциясына ықпал ететіндігі дәлелденді. Білім алушылардың зерттеу қызметін дамыту бойынша отандық және шетелдік ғылыми жұмыстар зерделенді.

Бұл тұжырымдаманың басым мақсаты мемлекеттік және планетарлық масштабта ойлай алатын, стандартты емес жағдайларда әрекет ете алатын және қоршаған әлеммен үйлесімді дамыған тұлғаны қалыптастыру болып табылады.

«Концепция синергетического образования в условиях интеграции и модернизации содержания естественнонаучных и гуманитарных дисциплин» атты мақала жарияланды авторлары: Мұқышев Базарбек Ағзашұлы, Мұқышев Абзал Базарбекұлы, Базарбекова Айжан, Омарова Нұрия Молдағалиқызы

2 тапсырма. Қазақстан Республикасының ЖОО жүйесіндегі пәнаралық зерттеудің даму жай-күйін талдау; синергетика элементтерін отандық білім беру жүйесіне және жақын және алыс шетелдердің білім беру жүйесіне енгізу жай-күйіне салыстырмалы талдау жүргізу.

Атқарылған жұмыстар: пәнаралық және пәнаралық зерттеу ұғымдары ашылды, Қазақстан Республикасының ЖОО жүйесі мен ғылыми-зерттеу институттарында пәнаралық зерттеудің даму жағдайы мен нәтижелері зерделенді.

Синергетика элементтерін отандық білім беру жүйесіне және жақын және алыс шетелдердің білім беру жүйесіне енгізу жағдайына салыстырмалы талдау жүргізілді. Синергетикалық зерттеудің жай-күйінің статистикалық деректерін зерделеу негізінде білім берудегі синергетикалық тәсіл негізінде пәнаралық зерттеуді дамытудың негізгі бағыттары анықталды. Бұл бағыттар келесідей:

1. Студенттердің пәнаралық мазмұны бар және осы курста Өзін-өзі ұйымдастыру (синергетика) теориясының негізгі ережелерін көрсететін арнайы элективті курстарды оқуы;

2. Жоғары оқу орындары базасында келесі ғылымдар тұрғысынан пәнаралық зерттеу жүргізуге бағытталған пәнаралық зертханалар ашу: физика, химия, биология, информатика, экономика және т. б.

3. Студенттік пәнаралық үйірменің ашылуы. Бұл үйірмеде студенттер ғылыми конференциялар мен конкурстарда сөз сөйлеу үшін жобалар жасайды, синергетикалық әсерлері бар түрлі аспаптар құрастырады, студенттік конференциялар мен ғылыми журналдарға мақалалар жазады.

ҚазАТУ базасында "Синергетикалық жүйелерді модельдеу" студенттік ғылыми үйірмелері ашылды. С. Сейфуллина (жетекшісі Б. А. Мұқышев) және ЕҰУ.Л. Гумилева (жетекшісі Омарова Н.М.)

Жобаның жұмыс тобының мүшелері мен үйірме студенттері Студенттердің пәнаралық зерттеу қабілетін қалыптастыру проблемаларын шешуге арналған түрлі конференцияларға, семинарлар мен симпозиумдарға үнемі қатысады (мысалы,

"Сейфуллин оқулары 18(2): "XXI ғасыр ғылымы-трансформация дәуірі" Халықаралық ғылыми - практикалық конференциясы 2022 жыл, 6 қазан, Астана қ. ҚазАТУ;).

ЖОО-А ел студенттерінің пәнаралық зерттеу қызметінің элементтерін анықтау бойынша педагогикалық эксперимент жүргізілді. Қазіргі уақытта эксперименттік деректер жүйеленуде (жауапты: Мукушев А.Б., Омарова Н.М., Хасенова К. О., Керімбаев а. о., Турдин А. Б.).

3 тапсырма. Өзін-өзі ұйымдастыру теориясын зерттеу негізінде студенттерді пәнаралық зерттеу қызметіне дайындаудың білім беру ортасын құру.

Ғылыми нәтижелер: синергетика теориясын зерттеу негізінде студенттерді пәнаралық зерттеу қызметіне дайындаудың білім беру ортасы құрылды. Осы білім беру ортасының құрылымдық элементтері анықталды және құрылды: оқыту формаларынан, әдістерінен, технологиялары мен құралдарынан тұратын оқытудың дидактикалық жүйесі (ДСО); "Синергетика – Пәнаралық ғылыми теория"элективті курсы енгізу негізінде синергетикалық білім берудің мазмұны құрылды; "Әлеуметтік-табиғи жүйелерді пәнаралық зерттеу" ғылыми орталығы және студенттік эксперименттік пәнаралық зертхана ашылды.

4 тапсырма. Білім алушылардың оқу іс-әрекетінің нәтижелерін Педагогикалық өлшеу сапасын жақсарту үшін синергетика теориясының ғылыми жетістіктерін қолдану.

Ғылыми нәтижелер: студенттер мен оқушылардың оқу нәтижелерін Педагогикалық өлшеу сапасын жақсарту үшін синергетиканың заңдылықтары мен принциптері пайдаланылатын болады. Нәтижелерді өңдеу кезінде тестілеу синергетика теориясынан туындайтын ақпараттық энтропия формуласын қолданады. Білім алушылардың оқу қызметін бақылаудың көп деңгейлі нысанын іске асыру кезінде синергетиканың ғылыми құралдары пайдаланылатын болады.

5 тапсырма. Жоғары оқу орындарының базасында студенттік эксперименттік пәнаралық зертханалар мен үйірмелер ашу; ғылыми өнімдер (ғылыми мақалалар, монография және оқу құралдары) шығару және физика-химиялық, биологиялық, экономикалық және қоғамдық процестердегі синергетикалық әсерлерді анықтауға негізделген аспаптар, техникалық жабдықтар мен компьютерлік бағдарламалар жасау; синергетика бойынша ғылыми өнімге авторлық куәліктер мен патенттер алу зерттеу;

Ғылыми нәтижелер:

ҚазАТУ базасында келесі ғылымдар тұрғысынан пәнаралық зерттеу жүргізуге бағытталған пәнаралық зертхана ашылды: физика, химия, биология, информатика, экономика және т. б.

ҚазАТУ базасында "синергетикалық жүйелерді модельдеу" деп аталатын студенттік пәнаралық үйірме ашылды . Бұл үйірмеде студенттер ғылыми конференциялар мен конкурстарда сөз сөйлеу үшін жобалар жасайды, синергетикалық әсерлері бар түрлі аспаптар құрастырады, студенттік конференциялар мен ғылыми журналдарға мақалалар жазады.

Жобаның ғылыми жетекшісі Б. А. Мукушевтің жетекшілігімен 2 курс студенті А. С. Мұхаметқазина (Агрономия факультеті, 01-077-21-02 топ), "синергетикалық жүйелерді модельдеу" үйірмесінің мүшесі "Сейфуллин оқулары:" XXI ғасыр ғылымы-дәуір "халықаралық ғылыми - практикалық конференциясында "экологиялық жүйедегі екі биологиялық түр популяцияларының синергетикалық заңдылықтары" атты баяндама жасады трансформациялар"2022 жыл, 6 қазан, Астана қ. ҚазАТУ және оның баяндамасы конференция жинағында жарияланды.

Келесі мақалалар жарияланды

Мұқұшев Базарбек Агзашұлы, Мукушев Абзал Базарбекович, Базарбекова Айжан, Омарова Нурия Молдағалиевна «Концепция синергетического образования в условиях

интеграции и модернизации содержания естественнонаучных и гуманитарных дисциплин»

Мұқұшев Базарбек Агзашұлы, Мукушев Абзал Базарбекович, Базарбекова Айжан, Омарова Нурия Молдагалиевна **«Вопросы развития у обучающихся междисциплинарной исследовательской деятельности»** атты мақала жарияланды Ғылым хабаршысы № 36(259) қазан 2022 ж. Мәскеу.

А.С. Мұхаметқазина, (Агрономиялық факультеттің 2 курс студенті) **«Синергетические закономерности популяций двух биологических видов в экологической системе»** Сейфуллин оқулары : "XXI ғасыр ғылымы-трансформация дәуірі" халықаралық ғылыми - практикалық конференциясының " жинағында 2022 жыл, 6 қазан, Астана қ. ҚазАТУ)

Мукушев С.Б., Есекешова М.Д., Мукушев Б.А., Заманбекова Ж.С., Базарбекова А. **«Синергетика ілімі негізінде пәндерді интеграциялап оқытуды іске асыру»** Вестник ЕҰУ нің хабаршысы (серия педагогика) 2022 №3

Базарбекова А., Мукушев Б. А., Мукушев С. Б. **Ақпарат синергетикасымен білім алушыларды таныстыру** / / ЕҰУ хабаршысы (педагогика) 2022 №4 б. 51-66 (КОКСНВО)

Мукушев, Б.А., Мукушев, С. Б., Мукушев, А. Б., Еркебұлан, **Орта мектептің информатика пәні бойынша ақпарат теориясы оқыту** // "Білім" ғылыми-педагогикалық журналдар. - Астана: БІ. Алтынсарин атындағы Ұлттық білім академиясы, 2023. – №2. – Б. 91-96.

Оқу құралы және оқулық жарық көрді:

Мукушев Б.А., Турдина А.Б. **"Ақпарат теориясының негіздері"**. Астана. - ҚазАТУ 2022. – 112 Б.

Мукушев Б.А. Кисманова А.А., Мазакова Б.М. **Основы цифровой электроники. Часть 1.** 2023 ж Оқулық, 152 с.

КОКСНВО тізіміндегі журналдар

Мукушев С.Б., Есекешова М.Д., Мукушев Б.А., Заманбекова Ж.С., Базарбекова А. **Синергетика ілімі негізінде пәндерді интеграциялап оқытуды іске асыру.** Вестник ЕНУ (педагогика) 2022 №3 С. 268-277 (КОКСНВО)

Мукушев Б.А., Киян В. С., Мырзагалиева А. Б., Мукушев А. Б., Тұрлыбек Н. В. **Микроағзалардың популяциясы зерттеуде модельдер әділін қолдану хабаршы ЕҰУ (Биология) 2021 №4 6-16 бет (КОКСНВО)**

Базарбекова А., Мукушев Б.А., Мукушев С.Б. **Ақпараттық синергетика негіздерімен білім алушыларды таныстыру** // Вестник ЕНУ (педагогика) 2022 №4 с.51-66 (КОКСНВО)

Мукушев Б. А. **Күн жүйесінің гравитациялық өрісінің энергетикалық көрінісі** / / ҚазҰУ Хабаршысы (физика) 2022 №4. 59-66 бет. (КОКСНВО)

Мукушев Б.А. **Аспан механикасын зерттеу бойынша есептеу эксперименттері** // ҚазҰУ Хабаршысы Физика сериясы 2023 №2 49-58 ББ. (КОКСНВО)

Мукушев Б. А., Мукушев С. Б., Мырзагалиева А. Б., Прмантаева Б. А., Омарова Н. М. **Экологиялық тізбектер және олардың математика-компьютерлік модельдері** / / хабаршы ЕҰУ (Биология) 2023 №2 54-65 бет (КОКСНВО)

Келесі авторлық куәлік алынды:

Базарбекова Айжан, Мұқұшев Базарбек Агзашұлы, Мукушев Абзал Базарбекович. Тест нәтижелері бойынша конкурстық орындарды анықтауда ақпараттық энтропияны қолдану» (ЭЕМ-ға арналған бағдарлама) Министерство Юстиции Республики Казахстан №35813 17 май 2023 года.

Базарбекова Айжан, Мұқұшев Базарбек Агзашұлы, Мукушев Абзал Базарбекович. «Қазақ, орыс және ағылшын тілінде берілген мәтіндегі әріптердің салыстырмалы жиілігін

анықтаудың компьютерлік әдісі» (ЭЕМ-ға арналған бағдарлама) Министерство Юстиции Республики Казахстан № 35812 17 май 2023 года.

Патенттер:

1. Мұқұшев Базарбек Агзашұлы № 8371 Экспериментальный инструмент для получения центральной силы с помощью магнитного поля . 2023
2. Мұқұшев Базарбек Агзашұлы, Мукушев Абзал Базарбекович № 8568 Генератор для получения нелинейных электрических автоколебаний 2023

Келесі құрылғылар мен жабдықтар жасалды:

1. Сызықтық емес электр тербелістерінің генераторы.
2. Релаксациялық электрлік тербеліс генераторы.
3. Орталық тартылыс әсерінен дененің қозғалысын зерттеуге арналған эксперименттік қондырғы.
4. Arduino микроконтроллеріндегі температура өлшегіш.
5. Arduino микроконтроллеріндегі кернеу өлшегіш

Үйірме студенттерінің келесі ғылыми жұмыстары ҚазАТУ СҒЗЖ байқауында жүлделі орындарға ие болды , бірінші жұмыс – республикалық байқауда 2 орын.

1."Табиғи және компьютерлік эксперименттер арқылы Орталық күш өрісіндегі дене қозғалысын зерттеу" 05-057-21-07 топ студенттер Қалиев Райым, Балтабаев Дамир. (бөлім: Физика және астрономия) 1 орын;

2."Микроорганизмдер популяциясы: математика және компьютерлік модельдер. 05-057-20-09 топ, студент Айбат Нұрай Айбатқызы (секция: математикалық және компьютерлік модельдеу) факультет КСиПО

Зерттеу тобының мүшелері :

Жоба жетекшісі – Мұқұшев Базарбек Агзашұлы, педагогика ғылымдарының докторы, профессор. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8015-1586>, ScopusID: [55946647200](https://orcid.org/55946647200), ResearcherID: U-7785-2018

Зерттеу тобы:

Негізгі ғылыми қызметкер – Мукушев Абзал Базарбекович, ResearcherID: U-9520-2018, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5322-150X>

Аға ғылыми қызметкер – Базарбекова Айжан, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7356-3603>, ResearcherID: U-9684-2018

Аға ғылыми қызметкер – Омарова Нурия Молдағалиевна, Web of Science ResearcherID: O-7583-2016

Ғылыми қызметкер – Керимбаев Айбек Оразғалиевич, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5920-9998>, ResearcherID: AAM-9724-2021 E

Кіші ғылыми қызметкер - Турдин Алмаз Биахметович

Негізгі қолданушыларға арналған ақпараттар:

- Білім беру ортасын студенттердің келесі ғылыми өнімдерін алуға ықпал етуі керек:
- әр түрлі ғылыми студенттік конференцияларға арналған ғылыми жобалар;
 - мақалаларды журналдар мен жинақтарда жариялау;
 - түрлі құбылыстардағы синергетикалық әсерлерді анықтауға негізделген аспаптар мен жабдықтар мен компьютерлік бағдарламалар жасау;
 - ғылыми өнімдерге авторлық куәліктер алуға.

Қосымша ақпараттар:

Біздің зерттеу болашақ мамандарды ұлттық өндірістің жоғары технологиялық салаларында жұмысқа даярлаудың негізгі мәселелерін шеше алады. Жоғары оқу орындарының көпшілігі бір бағытта білім алған мамандарды даярлауға бағытталған дара ғылымға негізделген оқыту жүйесі бойынша жұмыс істейтіні белгілі. Әлемдік қоғамдастық пен экономиканың бүгінгі даму шындығы ғылымаралық білімі мен шеберлігі бар кең бейінді мамандарды даярлау қажеттілігін талап етеді. Бұл мамандар әр түрлі

ғылымдардан білім мен шеберлікті қажет ететін өндіріс орындарында әрқашан сұранысқа ие. Мұндай жағдайда біздің мамандарымыз халықаралық тұрғыдан танымал бола алады. Бұл фактор әлемдік масштабтағы қоғамдастықта біздің еліміздің беделін нығайтуға тиіс.