Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті

География және табиғатты пайдалану факультеті

**«7М07304 – Жергеорналастыру»**

мамандығы білім беру бағдарламасы

**СИЛЛАБУС**

**EMMOTO - «Аумақтық ұйымдастыру оңтайландыруын экономикалық-математикалық модельдеу»**

2021-2022 оқу жылы

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Пәннің коды** | **Пәннің атауы** | | | **Магистрдің өзіндік**  **жұмысы**  **(МӨЖ)** | **Кол-во часов** | | | | | **Кредит саны** | **Жетекш**і  **мен магистрдің өзіндік**  **жұмысы**  **(ЖМӨЖ)** |
| **Лекциялар**  **(Л)** | | **Семинарлы**қ **сабақ (СЗ)** | **Лаб. сабақ (ЛЗ)** | |
| **EMMOTO** | Аумақтық ұйымдастыру оңтайландыруын экономикалық-математикалық модельдеу | | |  | 15 | | 30 | - | | 3 | 7 |
| **Курс туралы академиялық ақпарат** | | | | | | | | | | | |
| **Оқыту түрі** | | **Курстың түрі / сипаты** | **Дәріс түрлері** | | | **Практикалық сабақтардың түрлері** | | | **МӨЖ саны** | | **Қорытынды бақылау нысаны** |
| Офлайн | | Теориялық-практикалық | Дәріс-визуализация, проблемалық дәрістер, дәріс-пікірталастар, ми шабуылы дәрістері және т. б. | | | Семинарлар, тренингтік сабақтар, семинар-кейс-кезең | | | 3 | | Емтихан |
| **Лектор** | | Турганалиев С.Р. | | | | | | |  | | |
| **e-mail** | | Saken.Turganaliev@mail.ru | | | | | | |
| **Телефон** | | 87778751112 | | | | | | |

|  |
| --- |
| **Курстың академиялық тұсаукесері** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Пәннің**  **мақсаты** | **:**  **Оқытудан күтілетін нәтижелер (ОКН)**  **Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы:** | **ОКН қол жеткізу индикаторлары (ҚЖИ)**  **(әрбір -ға 2 индикатордан кем емес)** |
| АӨК-дегі аумақтық ұйымдастыруды оңтайландыруды экономикалық-математикалық модельдеудің неғұрлым негізделген тиімді әдістерін пайдалану, Жер ресурстарын ұтымды пайдалану тәжірибесін ірілендіріп зерделеу. | КН1. аумақтық ұйымды оңтайландыруды модельдеу және экономикалық-математикалық әдістердің рөлі мен маңызын түсіну | ҚЖИ1.1.жерге орналастыруда аумақтық ұйымдастыруды оңтайландырудың экономикалық-математикалық әдістерінің құрылымын анықтау;  ҚЖИ1.2.экономикалық-математикалық әдістер мен модельдеудің пайда болуы мен дамуының тарихи кезеңдерін талдау; ҚЖИ1.3. процестерді модельдеу мәселелерімен айналысатын ғалымдарды атаңыз; |
| КН2. оңтайландырылған есептерді шешуге байланысты экономикалық-математикалық әдістер мен модельдерді жіктеу және қолдану;; | ҚЖИ2.1.экономикалық математикалық модельдеудің мәнін санау және түсіну;  ҚЖИ2.2.Экономикалық-математикалық модельдеудің әртүрлі әдістерін бағалау;  ҚЖИ2.3.аумақтық ұйымды оңтайландыруды экономикалық-математикалық модельдеу әдістерінің қасиеттері мен ерекшеліктерін түсіну. |
| КН3. әкімшілік құрылымдар мен жер пайдаланушылардың жер учаскелері аумағын ұйымдастыру процесін модельдеу; | ҚЖИ3.1. әкімшілік құрылымдардың аумақтарын оңтайландырудың экономикалық-математикалық модельдерін құру;  ҚЖИ3.2.әкімшілік құрылымдарды модельдеудің әртүрлі әдістерінің қасиеттерін анықтау;  ҚЖИ3.3.сене параметрлері модельдер мен оңтайландыруға, олардың бағдарламалық қамтамасыз ету көмегіме; |
| РО 4. нормативтік, статистикалық және басқа да деректер массивін талдау; | ҚЖИ 4.1. деректерді статистикалық өңдеуді жүргізу;  ҚЖИ4.2. жерді және өзге де жылжымайтын мүлікті пайдалану тиімділігінің көрсеткіштеріне әсер ететін факторларды анықтау;  ҚЖИ 4.3. математикалық модельдеу есептерін шешу үшін аппарттық және бағдарламалық құралдарды қолдануды пайдалану. |
| КН 5. жерге орналастыру және кадастр мақсаттары үшін экономикалық-математикалық модельдерді құру дағдыларын меңгеру; | ҚЖИ 5.1. жерге орналастыру және кадастр мақсаттары үшін экономикалық және математикалық модельдерді құру кезектілігін айтыңыз;  ҚЖИ5.2. кадастрлық ақпаратты жинақтау және өңдеу үшін қолданбалы бағдарламалар пакеттерін, мәліметтер базасын және деректер банкін пайдаланыңыз;  ҚЖИ 5.3 жерге орналастыру және кадастр мақсаттары үшін экономикалық-математикалық модельдерді құру бойынша қажетті есептеулерді жүргізу. |
|  | КН 6. қарапайым экономикалық және математикалық модельдерді өз бетінше құру, шешу және түсіндіру самостоятельно составлять, решать и интерпретировать простейшие практически значимые экономико-математические модели | ҚЖИ 6.1. Оптималарды шешумен байланысты экономикалық-математикалық әдістер мен модельдерді қолдану  ҚЖИ6.2.Модель шешімінің нәтижелері негізінде экономикалық шешімдерді негіздеу. |
| **Пререквизиттер** | Жерді аумақтық жоспарлау | |
| **Постреквизиттер** | Жерді ұтымды пайдалану мен қорғаудың экономикалық механизмі, Геоақпараттық модельдеуге негізделген жерге орналастыруды жобалауды автоматтандыру, Жерді қашықтықтан зондтау әдістерін қолдану арқылы қорғау | |
| **Әдебиеттер және ресурстар** | 1.Гаджиева Х.Х. Экономико-математические методы и моделирование. ДГИНХ.-Дагестан, 2012, 130 с.  2.Волков С.Н. Экономико-математические методы в землеустройстве. – М., 2007.  3.Спектор М.Д. Экономико-математические методы и модели в землеустройстве. КазГАТУ. –Астана, 2009.  4.Островская И.Э. Экономико-математическое моделирование в АПК: учебное пособие / И.Э. Островская; ФГБОУ ВПО ПГСХА. – Уссурийск, 2015. 126 с.  5. Бурименко Ю.И., Лебедева И.Ю., Щуровская А.Ю. Оптимизационные  методы и модели с решением задач на компьютере: учеб. пособ. [для высших учебных заведений] / Бурименко Ю.И., Лебедева И.Ю., Щуровская А.Ю. – Одесса, 2016. –152 с.   1. 6.Попов А.М. Экономико-математические методы и модели: учебник.-М.: Юрайт, 2011.-479 с. 2. 7. Королев А.В. Экономико-математические методы и моделирование: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры/-М.Юрайт, 2016.-280 с.   8.Чернышев Л.А. Экономико-математические методы и модели: уч. пособие.-Екатеринбург, 2013.-206 с. | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Курстың академиялық саясаты университеттік құндылықтар контексінде** | **Оқу тәртібі ережелері:**  Сыныпта міндетті түрде болу, кейінге қалдыруға жол бермеу. Оқытушының алдын ала ескертусіз сабақтардың болмауы және кешіктірілуі 0 ұпаймен есептеледі. Орындалу және тапсыру мерзімдерін міндетті орындау (СӨЖ, шекара, бақылау, зертхана, жобалар және т.б.), жобалар, емтихандар. Мерзімін бұзған жағдайда, тапсырма айыппұлдық ұпайларды шегеру есебімен бағаланады.  **Академиялық құндылықтар:**  Академиялық адалдық пен адалдық: барлық міндеттердің тәуелсіздігі; плагиатқа жол бермеу, жалғандық, шпаргалтарды пайдалану, білімді бақылаудың барлық кезеңдерінде алдау, мұғалім алдау және оған деген құрметсіздік. (Әл-Фараби атындағы ҚазҰУ-дың құрметті коды).  Мүгедектігі бар студенттер Saken.Turganaliev@gmail.com мекен-жайында кеңес ала алады. |
| **Бағалау саясаты** | **Критериалды бағалау:**  Критериалды бағалау: дескрипторларға қатысты оқыту нәтижелерін бағалау (шекаралық бақылау мен емтихандардағы құзыреттілікті қалыптастыруды тексеру).  **Жиынтық бағалау:**  аудиториядағы жұмыстың болуын және белсенділігін бағалау; Аяқталған тапсырманы бағалау, CDS (жоба / оқиға / бағдарлама / ...) |

**Курстың мазмұнын іске асыру бойынша күнтізбе:**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Неделя | Название темы | Оқытудан күтілетін нәтижелер **(**КН) | қол жеткізу индикаторлары (ЖИ) | Сагат саны | Максималды балл | Білімді бағалау нысаны  (Zoom) |
| **Модуль 1.** **Жерге орналастырудағы экономикалық-математикалық модельдеу** | | | | | | |
| 1 | **Л-1.**Кіріспе.Жерге орналастыруда математикалық әдістер мен модельдеуді қолдану туралы жалпы мәліметтер. | КН 1 | ЖИ 1.1.  ЖИ 1.2.  ЖИ 1.3. | 1 |  | Zoom |
| 1 | **С-1.**Жерге орналастыруда қолданылатын математикалық модельдердің түрлері, түрлері және кластары. Экономикалық-математикалық әдістер мен модельдердіпайдалануға қойылатын талаптар. | КН 1 | ЖИ 2.1. | 2 | 8 | Талдау |
| 2 | **Л-2 .** Экономикалық-статистикалық модельдеудің негізгі әдістері туралы жалпы мәліметтер. | КН 2 | ЖИ 2.1  ЖИ 2.2 | 1 |  | Zoom |
| 2 | **С-2.**Экономикалық-статистикалық модельдеу түсінігі және кезеңдері. Өндірістік функцияларды ұсынудың түсініктері, түрлері және тәсілдері. | КН 2 | ЖИ 2.1. | 2 | 8 | Талдау |
| 3 | **Л-3.**Өндірістік функциялардың параметрлерін анықтау. Негізгі ұғымдар мен анықтамалар. Ең кіші квадраттар принципі. | КН 2 | ЖИ 2.1  ЖИ 2.2 | 1 |  | Zoom |
| 3 | **С-3.** Өндірістік функциялардың негізгі түрлеріне арналған қалыпты теңдеулер жүйесінің мысалдары. | КН 2 | ЖИ 2.1  ЖИ 2.2 | 2 | 8 | Есеп шығару |
| 3 | **ЖМӨЖ 1.** МӨЖ 1 іске асыру бойынша кеңес беру |  |  |  |  |  |
| 3 | **МӨЖ 1.** Оңтайлы шешімдерді экономикалық-математикалық талдау. | КН 2 | ЖИ 2.1  ЖИ 2.2 |  | 25 | Есеп шығару |
| 4 | **Л-4.**Өндірістік функциялардың параметрлерін анықтау.. | КН 2 | ЖИ 2.2. | 1 |  | Zoom |
| 4 | **С-4.** Регрессияның сызықтық моделі туралы түсінік. Сызықтық регрессия модельдерін қолдану. | КН 2 | ЖИ 2.3. | 2 | 8 | Есеп шығару |
| 5 | **Л-5.** Корреляциялық-регрессиялық талдау әдістерін қолдана отырып, өндірістік функцияларды бағалау. | КН 2 | ЖИ 2.3. | 1 |  | Zoom |
| 5 | **С-5.** Корреляция коэффициенттері туралы түсінік және есептеу. Корреляция коэффициенттерін анықтаудағы қателіктерді бағалау. | КН 2 | ЖИ 2.3. | 2 | 8 | Есеп шығару |
|  | **ЖМӨЖ 2.** МӨЖ 2 іске асыру бойынша кеңес беру |  |  |  |  |  |
|  | **МӨЖ 2.** Егіс алқаптарының құрылымы мен орналасуын оңтайландыру үшін экономикалық-математикалық модель жасау. | КН 2 | ЖИ 2.3. |  | 25 | Талдау |
| 5 | Өткен тақырыптар бойынша **Коллоквиум** |  |  |  | 10 | Zoom |
| 5 | **АБ 1** |  |  |  | 100 |  |
| **Модуль 2. Жерге орналастырудағы сызықтық бағдарламалаудың міндеттері** | | | | | | |
| 6 | **Л-6.**Өндірістік функциялардың экономикалық сипаттамалары және оларды жерге орналастыруда қолдану. | КН 3 | ЖИ 3.1 | 1 |  | Zoom |
| 6 | **С-6.**Өндірістік функциялардың экономикалық сипаттамалары туралы түсінік және анықтама. Өндірістік функциялардың экономикалық сипаттамаларын есептеу мысалдары. | КН 3 | ЖИ 3.1  ЖИ 3.2 | 2 | 8 | Талдау |
| 7 | **Л-7.** Сызықтық бағдарламалаудың жалпы моделі. Сызықтық бағдарламалау түсінігі. Сызықтық бағдарламалаудың жалпы моделінің құрамдас бөліктері. | КН 3 | ЖИ 3.1  ЖИ 3.2 | 1 |  | Zoom |
| 7 | **С-7.** Сызықтық бағдарламалаудың жалпы моделіне дейін жерге орналастыру міндеттерінің түрлері. Сызықтық бағдарламалау мәселесін қоюдың негізгі кезеңдері. | КН 3 | ЖИ 3.1  ЖИ 3.2 | 2 | 8 | Есеп шығару |
| 8 | **Л-8.**Сызықтық бағдарламалаудың жалпы моделі. Сызықтық бағдарламалау есептерін шешудің Симплекс әдісі. | КН 3 | ЖИ 3.1  ЖИ 3.2  ЖИ 3.3 | 1 |  | Zoom |
| 8 | **С-8.**Мәселенің геометриялық интерпретациясы. Сызықтық бағдарламалаудың Қос есептері. | КН 3 | ЖИ 3.1  ЖИ 3.2  ЖИ 3.3 | 2 | 8 | Талдау |
| 8 | **ЖМӨЖ 3.** МӨЖ 3 іске асыру бойынша кеңес беру. |  |  |  |  |  |
| 8 | **МӨЖ3.**Азық рационын оңтайландырудың экономикалық-математикалық модельдері. | КН 3 | ЖИ 3.1  ЖИ 3.2 |  | 25 | Талдау |
| 9 | **Л-9.** Сызықтық бағдарламалаудың тарату моделі және оны жерге орналастыруда қолдану. | КН 4 | ЖИ 4.1  ЖИ 4.2 | 1 |  | Zoom |
| 9 | **С-9.** Тарату түріндегі міндеттерді қою. Осы түрге жататын жерге орналастыру міндеттерінің түрлері. | КН 4 | ЖИ 4.1  ЖИ 4.2 | 2 | 8 | Есеп шығару |
| 10 | **Л-10.**. Сызықтық бағдарламалаудың тарату моделі және оны жерге орналастыруда қолдану. | КН 4 | ЖИ 4.1  ЖИ 4.2 | 1 |  | Zoom |
| 10 | **С-10.** Көлік түріндегі есептерді шешу әдістері. | КН 4 | ЖИ 4.1  ЖИ 4.2 | 2 | 8 | Талдау |
| 10 | **ЖМӨЖ 4.** МӨЖ 4 іске асыру бойынша кеңес беру. |  |  |  |  |  |
| 10 | **МӨЖ4.** Жемшөп өндірісін оңтайландырудың экономикалық-математикалық модельдері | КН 4 | ЖИ 3.1  ЖИ 4.1  ЖИ 4.2 |  | 25 | Талдау |
|  | **МТ (Midterm Exam)** |  |  |  | 10 | Zoom |
|  |  |  |  |  | 100 |  |
| **Модуль 3. Сызықтық бағдарламалау есептерінің оңтайлы шешімдерін талдау және түзету** | | | | | | |
| 11 | **Л-11.** Сызықтық бағдарламалаудың көліктік моделі және оны жерге орналастыруда қолдану. | КН 5 | ЖИ 5.1  ЖИ 5.2 | 1 |  | Zoom |
| 11 | **С-11.** Тарату түріндегі мәселелерді шешудің ерекше жағдайлары. | КН 5 | ЖИ 5.1  ЖИ 5.2 | 2 | 8 | Талдау |
| 12 | **Л-12.** Сызықтық бағдарламалаудың көліктік моделі және оны жерге орналастыруда қолдану. | КН 6 | ЖИ 6.2 | 1 |  | Zoom |
| 12 | **С-12.** Жерге орналастырудағы сызықтық бағдарламалау мәселелерін шешудің мысалдары. | КН 6 | ЖИ 6.1  ЖИ 6.2 | 2 | 8 | Талдау |
| 12 | **ЖМӨЖ 5.** МӨЖ 5 іске асыру бойынша кеңес беру. |  |  |  |  |  |
| 12 | **МӨЖ 5.** Мамандандыруды модельдеу және салалардың үйлесімі. | КН 6 | ЖИ 6.1  ЖИ 6.2 |  | 25 |  |
| 13 | **Л-13.** Сызықтық емес бағдарламалаудың жалпы моделі. | КН 6 | ЖИ 6.1 | 1 |  | Zoom |
| 13 | **С-13.** Көлік түріндегі міндеттерді шешу нәтижелерін талдау және түзету. | КН 6 | ЖИ 6.2 | 2 | 8 | Талдау |
| 14 | **Л-14.** Көлік түріндегі міндеттерді шешу нәтижелерін талдау және түзету. | КН 6 | ЖИ 6.1  ЖИ 6.2 | 1 |  | Zoom |
| 14 | **С-14.** Сызықтық бағдарламалаудың жалпы есептерін шешудің нәтижелерін экономикалық-математикалық талдау. | КН 6 | ЖИ 6.1  ЖИ 6.2 | 2 | 8 | Талдау |
| 15 | **Л-15.**Сызықтық бағдарламалау әдістерімен алынған жерге орналастыру есептерінің оңтайлы шешімдерін түзету және экономикалық-математикалық талдау. | КН 6 | ЖИ 6.1  ЖИ 6.2 | 1 |  | Zoom |
|  | **С-15.** Есепке міндет қою. Сызықтық емес бағдарламалау әдістерімен шешілетін кейбір жерге орналастыру міндеттері. | КН 6 | ЖИ 6.1  ЖИ 6.2 | 2 | 8 | Талдау |
|  | **ЖМӨЖ 6.** МӨЖ 6 іске асыру бойынша кеңес беру. |  |  |  |  |  |
|  | **МӨЖ 6.** Мамандандыруды модельдеу және салалардың үйлесімі.. | КН 5  КН 6 | ЖИ 6.1  ЖИ 6.2 |  | 25 | Есеп шығару |
|  | **Коллоквиум** |  |  |  | 10 | Zoom |
|  | **АБ 2** |  |  |  | 100 |  |

Декан факультета географии и природопользования В.Г. Сальников

Председатель методбюро Ө.Ж..Сағымбай

Заведующий кафедрой

географии, землеустройства и кадастра Г.Н. Нюсупова

Лектор С.Р. Турганалиев