**СИЛЛАБУС**

**2020-2021 оқу жылының күзгі семестрі**

**«Қолданбалы зерттеулердегі ГАЖ» білім беру бағдарламасы**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Пәннің коды** | **Пәннің атауы** | **Студенттің өзіндік жұмысы (СӨЖ)** | **Сағат саны** | | | | | **Кредит саны** | | **Студенттіңоқытушы басшылығымен өзіндік жұмысы (СОӨЖ)** |
| **Дәрістер (Д)** | **Практ. сабақтар (ПС)** | | **Зерт. сабақтар (ЗС)** | |
| **GISPI 3212** | Қолданбалы зерттеулердегі ГАЖ | 4 | 1 | 0 | | 1 | | 3 | | 5 |
| **Курс туралы академиялық ақпарат** | | | | | | | | | | |
| **Оқытудың түрі** | **Курстың типі/сипаты** | **Дәріс түрлері** | | | **Практикалық сабақтардың түрлері** | | **СӨЖ саны** | | **Қорытынды бақылау түрі** | |
| Онлайн | Теориялық - практикалық | Көрнекілік дәрістер, проблемалық дәрістер және т.б. | | | Программалық-ақпараттық | | 4 | | емтихан | |
| **Дәріскер** | Бисенбаева Саним Бегимовна, аға оқытушы | | | | | |  | | | |
| **e-mail** | djusali@mail.ru | | | | | |
| **Телефондары** | +7702 336 4092 | | | | | |
| **Ассистент** | Зұлпыхаров Қанат Базарбаевич, аға оқытушы | | | | | |  | | | |
| **e-mail** | [Kanat.zulpykharov@gmail.com](mailto:Kanat.zulpykharov@gmail.com) | | | | | |
| **Телефондары** | +77078293141 | | | | | |

|  |
| --- |
| **Курстың академиялық презентациясы** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Пәннің мақсаты** | **Оқытудың күтілетін нәтижелері (ОН)**  Пәнді оқыту нәтижесінде білім алушы қабілетті болады: | **ОН қолжеткізу индикаторлары (ЖИ)**  (әрбір ОН-гекемінде 2 индикатор) |
| Жер туралы ғылым алдына ғылым мен техниканың қазіргі жетістіктері, табиғатты білу, ресурстарын есептеу, оларды тиімді пайдалану және қорғау мақсатын қоя отырып, геоақпараттық жүйелерді қолдануды үйрету болып табылады. | **ОН 1** ғылыми географиялық зерттеулердегі геоинформатикалық жүйелердің рөлі мен орны туралы жүйелі түсінік алу; геоақпараттық жүйелердің (ГАЖ) функцияларын қарастыру | **ЖИ 1.1** ГАЖ құру принциптері туралы түсінік қалыптастыру;  **ЖИ 1.2**. геоақпараттық жүйелердің құрылымы және әр түрлі ақпаратты сақтау әдістерін білу;  **ЖИ 1.3** кәсіби мәселелерді шешу үшін геоақпараттық картаға түсіру әдістері мен геоақпараттық жүйелер құралдарын қолдану; |
| **ОН 2** кеңістіктік мәселелерді шешуде ГАЖ экономикалық тиімділігін, сондай-ақ олардың мүмкіндіктерінің шектерін түсінуге және анықтауға үйрену | **ЖИ 2.1** мәліметтердің негізгі модельдерімен танысу: дискретті және үздіксіз объектілерді векторлық және растрлық бейнелеуді түсіну;  **ЖИ 2.2** ақпараттық, компьютерлік және желілік технологияларды қолдана отырып, әртүрлі көздерден және мәліметтер базаларынан ақпараттарды іздеу, сақтау, өңдеу және талдау, оны қажетті форматта ұсыну;  **ЖИ 2.3** ГАЖ құралдары - геокодтау, картографиялық проекциялар, мәліметтерді түрлендіру аппараттарын меңгеру; |
| **ОН 3** геоақпараттық жүйелер құрылымының негізгі элементтерін, мәліметтер базасын геоақпараттық жүйелерде пайдалану технологияларын білу; ГАЖ технологияларын қолдана отырып ақпараттық жүйені жобалау; | **ЖИ 3.1** геоақпараттық программалық өнімімен жұмыс жасау және материалдарды сақтаудың директориясын құру;  **ЖИ 3.2** геоақпараттық жүйелерде мәліметтер базасын қолдану;  **ЖИ 3.3** сараптамалық жүйелерді ГАЖ-да қолдану, әртүрлі мәліметтерді өңдеу және модельдеу әдістерін игеру; |
| **ОН 4** геоақпараттық пакеттермен практикалық жұмыс дағдыларын меңгеру; | **ЖИ 4.1** ГАЖ және жобалау кезеңдеріне, ғаламдық жобаларға, халықаралық бағдарламаларға қойылатын талаптарды білу;  **ЖИ 4.2** коммерциялық бағдарламалық жасақтама пакеттерін білу және қолдану (ArcInfo, MapInfo, GeoGraf / GeoDraw және т.б.); |
| **ОН 5** Геоақпараттық жүйені экология мен табиғатты пайдаланудың әртүрлі салаларында қолдану ерекшеліктері, жаңа технологиялар мен әдістерді ГАЖ-ға бейімдеу қабілеттері. | **ЖИ 5.1** қоршаған ортаны зерттеу үшін ГАЖ қолдану тәжірибесін (қоршаған ортаны бақылау және модельдеу мәселелері, экономикалық жобалардың экологиялық сараптамасы және т.б.) игеру;  **ЖИ 5.2** ГАЖ пакеттерінің интерфейсі, модельдері, форматтары, кеңістіктік деректерді енгізу және ГАЖ-да сұраныстарды ұйымдастыру, кеңістіктік мәліметтер инфрақұрылымын құру мүмкіндігі туралы білім;  **ЖИ5.3** ГАЖ-ны халық шаруашылығының әртүрлі салаларында, ғылыми зерттеулер мен басқаруда қолдану, мәліметтер жинақтаудан практикалық мәселелерді шешуге дейінгі ГАЖ-ны қолдана алу. |
| **Пререквизиттер** | Геоинформатикаға кіріспе, Картография, Топография геодезия негіздерімен | |
| **Постреквизиттер** | Географиялық зерттеулердегі ГАЖ; Аракашыктыктан зерделеуге кіріспе және бейнелерді талдау;  Геоөндеу және ГАЖ талдау | |
| **Әдебиет және ресурстар** | * 1. Картография. М., 1991. (Итоги науки и техники/ВИНИТИ.; Т.14: Геоинформационные системы и картография).   2. Коновалов Н.В., Капралов Е.Г. Введение в ГИС: Учебное пособие. М., 1997. 160 с.   3. Кошкарев А.В., Каракин В.П. Региональные геоинформационные системы. М.: Наука, 1987 г.   **Қосымша әдебиеттер:**   * 1. Кошкарев А.В., Тикунов В.С. Геоинформатика. М.: Недра, 1992 г.   2. Тикунов В.С. Моделирование в картографии. М.: 1997 г.   3. Шайтура С.В. Геоинформационные системы и методы их создания. Калуга, 1998, 252с.   4. Майкл Н. ДеМерс Географические информационные системы. Основы. М., 1999. 490   **Интернет сайттары:**   1. [http://www.dataplus.ru](http://www.dataplus.ru/Industries/2MVD/6_Bashkor.htm)- Әлемдік көшбасшылардан - ESRI және ERDAS географиялық ақпараттық жүйелерді (GIS) тарататынData + компаниясының веб-сайты. Техникалық қолдау, оқыту, кеңес беру, ГАЖ технологиялары негізінде кешенді жобалау жұмыстарын орындау. 2. <http://gis-lab.info/> - ГАЖ және ЖҚЗ мамандарыныңбейресмиқоғамдастығы, оларөздеріндамытадыжәнекөмеккемұқтажадамдарғакеңістіктіктехнологиялардыигеругекөмектеседі. 3. <https://learn.arcgis.com/ru/projects/get-started-with-arcgis-online/->инструкция для работы в приложений ArcGISOnline | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Университеттік моральдық-этикалық құндылықтар шеңберіндегі курстың академиялық саясаты** | **Академиялық тәртіп ережелері:**  Барлық білім алушылар ЖООК-қатір келу қажет. Онлайн курс модульдерін өту мерзімі пәнді оқыту кестесіне сәйкес мүлтіксіз сақталуы тиіс.  **НАЗАР АУДАРЫҢЫЗ!** Дедлайндарды сақтамау баллдардың жоғалуына әкеледі! Әрбір тапсырманың дедлайны оқу курсының мазмұнын жүзеге асыру күнтізбесінде (кестесінде), сондай-ақ ЖООК-та көрсетілген.  **Академиялыққұндылықтар:**  - Практикалық / зертханалық сабақтар, СӨЖ өзіндік, шығармашылық сипатта болуы керек.  - Бақылаудың барлық кезеңінде плагиатқа, жалған ақпаратқа, көшіруге тыйымсалынады.  - Мүмкіндігі шектеулі студенттер djusali@mail.ru е-мекен жайы бойынша консультациялық көмек ала алады. |
| **Бағалау және аттестаттау саясаты** | **Критериалды бағалау:** дескрипторларға сәйкес оқыту нәтижелерін бағалау (аралық бақылау мен емтихандарда құзыреттіліктің қалыптасуын тексеру).  **Жиынтық бағалау:** аудиториядағы (вебинардағы) жұмыстың белсенділігін бағалау; орындалған тапсырманы бағалау. |

**ОҚУ КУРСЫНЫҢ МАЗМҰНЫН ЖҮЗЕГЕ АСЫРУ КҮНТІЗБЕСІ (кестесі)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Апта / модуль | Тақырып атауы | ОН | ЖИ | Сағат саны | Ең жоғары балл | Білімді бағалау формасы | Сабақты өткізу түрі/ платформа |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Модуль 1** | | | | | | |  |
| 1 | **Д1.** Географиялық ақпараттық жүйелер: негізгі сұрақтары. Компьютерлік географияға кіріспе. | ОН 1 | ЖИ 1.1.  ЖИ 1.3. | 1 |  |  | Zoom- да бейнедәріс |
| 1 | **ЛС1.** Растрлық файл құру, оның форматтарын қолдану. ГАЖ программалық өнімін картографиялық проекцияға координаталық байлау жасау. | ОН 1 | ЖИ 1.1.  ЖИ 1.3. | 2 | 12 | Талдау | Zoom- да бейнедәріс |
| 2 | **Д2.** ГАЖ-дың функционалды мүмкіндіктері. ArcGIS-10.2 программасының қосымшалары және олардың мүмкіндіктері. | ОН1 | ЖИ 1.2  ЖИ 1.3 | 1 |  |  | Zoom- да бейнедәріс |
| 2 | **ЛС 2.** Қабаттармен жұмыс жасауды үйрену. Shapfile түсінігі. Атрибуттар кестесінде мәліметтерді ұйымдастыру. Кеңістіктік объектілерді сандау. | ОН 1 | ЖИ1.2. | 2 | 12 | Талдау | Zoom- да бейнедәріс |
| 3 | **Д3.** Экономикалық және әлеуметтік географиядағы ГАЖ-нің қолданбалы аспектілері. | ОН 2 | ЖИ 2.1.  ЖИ 2.2. | 1 |  |  | Zoom- да бейнедәріс |
| 3 | **ЛС 3.** Қабаттарды сүзгілеу (фильтрациялау) және қайталау. Негізгі тақырыптық карталарды жасау | ОН 2 | ЖИ 2.2.  ЖИ 2.3. | 2 | 12 |  | Zoom- да бейнедәріс |
| 4 | **Д4.** Экономикалық және әлеуметтік географиядағы ГАЖ-нің қолданбалы аспектілері. | ОН2 | ЖИ 2.1.  ЖИ 2.3. | 1 |  |  | Zoom- да бейнедәріс |
| 4 | **ЛС 4.** ArcMap-та DEM-ді құру | ОН 2 | ЖИ 2.2.  ЖИ 2.3. | 2 | 12 |  | Zoom- да бейнедәріс |
| 4 | **СОӨЖ 1. СӨЖ орындау бойынша консультация** | ОН 1  ОН 2 | ЖИ 1.2  ЖИ 2.2 |  | 0 |  | Zoom- да бейнедәріс |
| 5 | **Д5.** Физикалық географиядағы ГАЖ-нің қолданбалы аспектілері. | ОН 1  ОН 2 | ЖИ 1.2  ЖИ 2.3 | 1 |  |  | Zoom- да бейнедәріс |
| 5 | **ЛС 5.** Интерполяция. ArcGIS көмегімен интерполяциялық талдау | ОН 1  ОН 2 | ЖИ 1.2  ЖИ 2.3 | 2 | 12 |  | Zoom- да бейнедәріс |
| 5 | **СӨЖ 1.** Басқару міндеттерін атқарудағы ГАЖ-нің қолданбалы аспектілерін талдау. ГАЖ ғылыми және қолданбалы зерттеулер ортасы ретінде. | ОН 1  ОН 2 | ЖИ 1.2  ЖИ 2.2  ЖИ 2.3 |  | 15 | Логикалық тапсырма |  |
| 5 | **Оқыған материалдың құрылымдық-логикалық сызбасын жасау.** |  |  |  | 10 |  |  |
| 5 | **АБ 1** |  |  |  | 100 |  |  |
| 6 | **Д6.** Кеңістіктік анализ: қазіргі географияның негізі | ОН 1  ОН 2 | ЖИ 1.2  ЖИ 2.3 | 1 |  |  | Zoom- да бейнедәріс |
| 6 | **ЛС 6.** ArcGIS-те гидрология құралын (Hydrology Tool) қолдану | ОН 1  ОН 2 | ЖИ 1.2  ЖИ 2.3 | 2 | 12 | Талдау | Zoom- да бейнедәріс |
| 6 | **СОӨЖ 2. СӨЖ орындау бойынша консультация** | ОН2 | ЖИ 2.2.  ЖИ 2.3. |  | 0 |  | Zoom- да бейнедәріс |
| 7 | **Д7.** Карта географиялық мәліметтердің моделі: кеңістіктік ойлау тілі | ОН 1  ОН 2 | ЖИ 1.2  ЖИ 2.3  ЖИ 2.4 | 1 |  |  | Zoom- да бейнедәріс |
| 7 | **ЛС 7.** Жерді пайдалану/жер жамылғысының өзгеруін анықтау | ОН2  ОН3 | ЖИ 2.2.  ЖИ 2.3.  ЖИ3.2.  ЖИ3.3. | 2 | 12 | Талдау | Zoom- да бейнедәріс |
| 7 | **СӨЖ 2.**  Географиялық талдау және кеңістіктік модельдеу түсінігін талдау. | ОН 1  ОН 2 | ЖИ 1.2  ЖИ 2.3 |  | 10 | Логикалық тапсырма | Zoom- да бейнедәріс |
| **Модуль 2** | | | | | | | |
| 8 | **Д8.** Мәліметтердің картографиялық және геоақпараттық құрылымы. | ОН2  ОН3 | ЖИ 2.2.  ЖИ 2.3.  ЖИ3.2.  ЖИ3.3. | 1 |  |  | Zoom- да бейнедәріс |
| 8 | **ЛС 8.** Жерді пайдалану/жер жамылғысының өзгеруін анықтау | ОН2  ОН3 | ЖИ 2.2.  ЖИ 2.3.  ЖИ3.2.  ЖИ3.3. | 2 | 12 | Талдау | Zoom- да бейнедәріс |
| 9 | **Д9.** Мәліметтерді ГАЖ-ге енгізу | ОН2  ОН3 | ЖИ 2.2.  ЖИ 2.3.  ЖИ3.2.  ЖИ3.3. | 1 |  |  | Zoom- да бейнедәріс |
| 9 | **ЛС9.** Жерді пайдалану/жер жамылғысының өзгеруін анықтауда Supervised Classification/Unsupervised Classification | ОН2 | ЖИ 2.1.  ЖИ 2.2.  ЖИ 2.3. | 2 | 12 | Талдау | Zoom- да бейнедәріс |
| 9 | **СОӨЖ 3. СӨЖ 3 орындау бойынша консультация** | ОН2 | ЖИ 2.2.  ЖИ 2.3. |  | 0 |  | Zoom- да бейнедәріс |
| 10 | **Д10.** Мәліметтерді ГАЖ-ге енгізу. Мәліметтерді сақтау және редакциялау. | ОН2  ОН3 | ЖИ 2.2.  ЖИ 2.3.  ЖИ3.2.  ЖИ3.3. | 1 |  |  | Zoom- да бейнедәріс |
| 10 | **ЛС 10.** Рельеф құру. Жер бедерінің базалық 3D моделі | ОН2  ОН3 | ЖИ 2.2.  ЖИ 2.3.  ЖИ3.2.  ЖИ3.3. | 2 | 12 | Талдау | Zoom- да бейнедәріс |
| 10 | **СӨЖ 3.** Бағдарламалық геоақпараттық құралдар: ER Mapper, GeoDraw және GeoGraph жүйелері, ArcCAD, AtlasGIS, MapInfo және т.б. туралы сипаттама беру. Қолдану саласын анықтау | ОН2  ОН3 | ЖИ 2.2.  ЖИ 2.3.  ЖИ3.2.  ЖИ3.3. |  | 10 | Проблемалық тапсырма |  |
| 10 | **СОӨЖ 4. Коллоквиумға дайындық (MidtermExam).** |  |  |  | 10 |  |  |
| 10 | **МТ (MidtermExam)** |  |  |  | 100 |  |  |
| 11 | **Д11.** Элементарлық кеңістіктік анализ | ОН3  ОН4  ОН5 | ЖИ 3.2  ЖИ 3.3  ЖИ 4.1  ЖИ 4.2  ЖИ 5.2  ЖИ 5.3 | 1 |  |  | Zoom- да бейнедәріс |
| 11 | **ЛС 11.** Жер жамылғысы немесе вегетация индекстері: NDVI, ARVI. | ОН3  ОН4  ОН5 | ЖИ 3.2  ЖИ 3.3  ЖИ 4.1  ЖИ 4.2  ЖИ 5.2  ЖИ 5.3 | 2 | 12 | Талдау | Zoom- да бейнедәріс |
| 12 | **Д12.** Элементарлық кеңістіктік анализ | ОН3  ОН4  ОН5 | ЖИ 3.2  ЖИ 3.3  ЖИ 4.1  ЖИ 4.2  ЖИ 5.2  ЖИ 5.3 | 1 |  |  | Zoom- да бейнедәріс |
| 12 | **ЛС 12.** Су нысандарының өзгеруін өлшеу үшін жер жамылғысының классификациясын қолдану | ОН3  ОН4  ОН5 | ЖИ 3.2  ЖИ 3.3  ЖИ 4.1  ЖИ 4.2  ЖИ 5.2  ЖИ 5.3 | 2 | 12 | Талдау | Zoom- да бейнедәріс |
| 13 | **Д13.** ГАЖде үш өлшемді анализ | ОН3  ОН5 | ЖИ3.1.  ЖИ5.1.  ЖИ5.3. | 1 |  |  | Zoom- да бейнедәріс |
| 13 | **ЛС 13.** Уақыт сериясының анимациясын құру | ОН3  ОН4 | ЖИ3.1.  ЖИ4.1. | 2 | 12 | Талдау | Zoom- да бейнедәріс |
| 13 | **СОӨЖ 5. СӨЖ 4 орындау бойынша консультация** | ОН3  ОН5 | ЖИ3.1.  ЖИ3.2.  ЖИ5.1.  ЖИ5.3. |  | 0 |  | Zoom- да бейнедәріс |
| 14 | **Д14.** Геостатистикалық анализ түрлері | ОН4  ОН5 | ЖИ 4.1  ЖИ 4.2  ЖИ 5.2  ЖИ 5.3 | 1 |  |  | Zoom- да бейнедәріс |
| 14 | **ЛС 14.** Arcgis-тағы су тасқынын модельдеу. Су тасқынының 3D анимациясын жасау | ОН3  ОН4 | ЖИ 3.1  ЖИ 4.2  ЖИ 4.1 | 2 | 12 | Талдау | Zoom- да бейнедәріс |
| 14 | **СӨЖ 4.** Табиғи тақырыптық карталар үшін аэрокосмостық мәліметтердің маңызы, олардың түрлері. | ОН3  ОН5 | ЖИ3.1.  ЖИ3.2.  ЖИ5.1.  ЖИ5.3. |  | 15 | Талдамалық тапсырма |  |
| 15 | **Д15.** ArcGISOnline қосымшасының мүмкіндіктері | ОН2  ОН3  ОН5 | ЖИ 2.2  ЖИ 3.2  ЖИ 3.3  ЖИ 5.3 | 1 |  |  | Zoom- да бейнедәріс |
| 15 | **ЛС 15.** Arcgis-тағы су тасқынын модельдеу. Су тасқынының 3D анимациясын жасау | ОН3  ОН4  ОН5 | ЖИ 3.2  ЖИ 3.3  ЖИ 4.1  ЖИ 4.2  ЖИ 5.2  ЖИ 5.3 | 2 | 12 | Талдау | Zoom- да бейнедәріс |
|  | **Тест / бақылау / шығармашылық жұмыс** | ОН2  ОН5 | ЖИ 2.1  ЖИ 2.2  ЖИ 5.2  ЖИ 5.3 |  | 10 |  |  |
|  | **АБ2** |  |  |  | 100 |  |  |

[Қысқартулар: ӨТС – өзін-өзітексеру үшін сұрақтар; ТТ – типтік тапсырмалар; ЖТ – жеке тапсырмалар; БЖ – бақылау жұмысы; АБ – аралық бақылау.

Ескертулер:

- Д және ПС өткізу түрі: MS Team/ZOOM-да вебинар (10-15 минутқа бейне материалдардың презентациясы, содан кейін оны талқылау/пікірталас түрінде бекіту/есептерді шешу/...)

- БЖ өткізутүрі: вебинар (бітіргеннен кейін студенттер жұмыстың скриншотын топ басшысына тапсырады, топ басшысы оларды оқытушыға жібереді) / Moodle ҚОЖ-да тест.

- Курстың барлық материалдарын (Д, ӨТС, ТТ, ЖТ және т.б.) сілтемеден қараңыз (Әдебиет және ресурстар, 6-тармақты қараңыз).

- Әрдедлайннан кейін келесі аптаның тапсырмалары ашылады.

- БЖ-ға арналған тапсырмаларды оқытушы вебинардың басында береді.]

Декан В.Г. Сальников

Метод бюро төрағасы А.Г. Көшім

Кафедра меңгерушісі Г.Н. Нүсіпова

Дәріскер С.Б. Бисенбаева