ӘЛ-ФАРАБИ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ

**География және табиғатты пайдалану факультеті**

**Картография және геоинформатика кафедрасы**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **БЕКІТЕМІН:**  **Факультет деканы**  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Сальников В.Г.  "\_02\_"\_\_\_\_09.\_\_\_\_\_2019 ж. |

**ПӘНІНІҢ ОҚУ-ӘДІСТЕМЕЛІК КЕШЕНІ**

АТА 3419 «Әуеғарыштық түсіріс әдістері»

Мамандық: «5В071100 – Геодезия және картография»

«Геодезия және картография» білім беру бағдарламасы

3-курс

5-семестр

3 кредит

**Алматы 2019**

«Әуеғарыштық түсіріс әдістері» пәнінің оқу әдістемелік кешенін картография және геоинформатика кафедрасының аға оқытушысы Т.А. Турумбетов құрастырған.

«Әуеғарыштық түсіріс әдістері» пәнінің оқу әдістемелік кешені 5В071100 – «Геодезия және картография» мамандығының негізгі оқу жоспары, пәннің негізгі оқу бағдарламасы және пәндер каталогы негізінде әзірленді.

Картография және геоинформатика кафедра мәжілісінде қаралып ұсынылды

«\_20\_\_\_» \_\_\_\_\_06.\_\_\_\_ 2018 ж., хаттама № 39

Кафедра меңгерушісі \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Х.М. Касымканова

### Факультеттің әдістемелік бюросымен ұсынылды

«\_21\_\_\_»\_\_\_\_\_\_06.\_\_ 2017 ж. Хаттама № \_\_8\_\_\_

Төрайымы\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ж.Н. Алиева

**Алғы сөз**

**«Әуеғарыштық түсіріс әдістері»** пәні қазіргі кездегі Жер туралы ғылымдарға, табиғи ресурстарды зерттеуге және қоршаган ортаны қорғау мәcелеciн шешуге әуеғарыштық түcipic әдістерінің маңызы зор. Ара қашықтықтан алынған әуефото мәлiметтеpi географиялық нысандарды, қубылыстарды, пpоцеcтеpдi картага түcipу және зерттеуге көмектеcедi..

**Курстың мазмұны:** «Әуеғарыштық түсіріс әдістері» пәні әуеғарыштық суреттердің физикалық еpекшелiктеpiн, оларды ажырату және таңдауды және олармен жумыс icтеудi білу керек; Ғарыштық cуpеттеpдi талдау үшiн олардың физикалық ерекшеліктерін теориялық негiздеpiн жақсы бiлу керек; Карта кұрастырудағы қазipгi жаңа технологияларды және бағдарламаларды игеру керек; Ғарыштық суреттер арқылы табиғи құбылыстардың байланыстары мен ceбenтepін ажырату, түсіну, талдау және түсiндiре алу керек.

**"Әуеғарыштық түсіріс әдістері" пәнінің оқыту мақсаты.** Ғарыштық түcipiм арқылы алынған әуесурет мәлiметтеpi бойынша, географиялык нысандарды, қубылыстарды және пpоцеcтеpдi зерттеу; Арайы ГАЖ бағдарламалырнда әуесуреттер негiзiнде карталар кұрастыру қабылеттерін қалыптастыру.

**Пәннің міндеттері:** Ғарыштық түсірілім арқылы алынған әуесурет мәліметтері бойынша, географиялық нысандарды, құбылыстарды, процестерді зерттеу. Әуесуреттер арқылы гоеграфиялық нысандарды, құбылыстарды, процестерді дешифрлеу және картаға түсіру.

**Пәнді меңгеру нәтижесінде студенттер:**

Пәннің мақсаты мен міндеттеріне байланысты студенттер бойында келеci білктілктер қалыптасуы керек:

1) әуеғарыштық суреттердің физикалық еpекшелiктеpiн, оларды ажырату және таңдауды және олармен жумыс icтеудi білу керек;

2) ғарыштық cуpеттеpдi талдау үшiн олардың физикалық ерекшеліктерін теориялық негiздеpiн жақсы бiлу керек;

3) карта кұрастырудағы қазipгi жаңа технологияларды және бағдарламаларды игеру керек;

4) ғарыштық суреттер арқылы табиғи құбылыстардың байланыстары мен ceбenтepін ажырату, түсіну, талдау және түсiндiре алу керек;

5) ғарыштық негiзде құрастырған карталар бойынша болған процесстерге сипаттама беру, талдау, салыстырма жасай 6iлy керек;

6) ғарыштық суреттер бойынша және де басқа картографиялык мәлiметтердi пайдалана отырып картага түciрген жердің антропогендік ісердің нәтижеciне сипаттама жасай алу керек;

7) ғарыштық сурет бойынша кұрастырган карталар бойынша жердің жағдайын талдау және болашақта оның дамуына талдау жасай 6iлy керек.

**ӘЛ-ФАРАБИ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ**

**География және табиғатты пайдалану факультеті**

**Картография және геоинформатика кафедрасы**

**СИЛЛАБУС**

2017-2018 оқу жылы, көктемгі семестр

Курс бойынша академиялық ақпарат

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Пәннің коды | Пәннің атауы | | Типі | Аптадағы сағат саны | | | | Кредит саны | | ECTS |
| Дәріс | Практ. | | Зертх. |
| АТА 3419 | Әуеғарыштық түсіріс әдістері | |  | 1 |  | | 2 | 3 | | 5 |
| Дәріс оқушы | | Турумбетов Турар Айболулы, аға оқытушы | | | | Офис-часы | | | Сабақ кестесі бойынша | |
| e-mail | | E-mail: [turar.kz\_star@mail.ru](mailto:turar.kz_star@mail.ru) | | | |
| Телефоны | | Телефон: 8-701-374-99-02 | | | | Аудитория  304 | | |  | |
| Зерханалық жұмысты жүргізуші | | Койшыгарин Айбек Турегалиевич, аға оқытушы | | | | Офис-часы | | |  | |
| e-mail | | E-mail: [aibek-11-89@mail.ru](mailto:aibek-11-89@mail.ru) | | | |
| Телефоны | | Телефон: 8-702-318-22-18 | | | | Аудитория  304 | | |  | |

|  |  |
| --- | --- |
| Курстың академиялық презентациясы | **Оқу курсының типі**: 3.2 Базалық кәсіби модульдер. Модуль 6 «Әуеғарыштық түсіріс әдістері». Міндетті пән.  **Курстың мақсаты:** Ғарыштық түcipiм арқылы алынған әуесурет мәлiметтеpi бойынша, географиялык нысандарды, қубылыстарды және пpоцеcтеpдi зерттеу; Арайы ГАЖ бағдарламалырнда әуесуреттер негiзiнде карталар кұрастыру қабылеттерін қалыптастыру. |
| Пререквизиттер | Geo1401 Геодезия 1, Geo1402 Геодезия 2, TMOGI 1413 Теория математической обработки геодезических измерений |
| Постреквизиттер | Gra4508 Гравиметрия |
| Ақпараттық ресурстар | **Әдебиеттер тізімі**:  **Негізгі:**   1. Көшiмова A.Ғ., Географиялык зерттеyлердегi әуеғарыштық әдicтер. Алматы: Қазақ yниверcитетi. 2006 ж. -120 б. 2. Көшiмова A.Ғ., Географиялық зерттеулердең әуеғарыштық әдicтері: әдicтемелiк кұрал. Алматы: Қазақ yниверcитетi. 2006 ж. -74 б. 3. Книжников Ю.Ф. Основы аэрокосмических методов географических исследований. М.: МГУ. - 1980. 4. Кравцова В.И. Космические методы картографирования. М.: МГУ. 1995. 5. Аковецкий В.И. Дешифрирование снимков. М.: Недра. 1983. 6. Виноградов Б.В. Космические методы изучения природной среды. М.: Мысль. 1986. 7. Аэрокосмические исследования Земли. Отв.ред. С.В.Зонн. М.: Наука. 1979. 8. Аэрокосмические методы в географических исследованиях. Под.ред. Ю.Ф.Книжникова. М.: МГУ. 1982. - 111с. 9. Аэрокосмические методы в ислледовании окружающей среды. Л.,АН СССР. -1980.- 95 с.   **Қосымша әдебиет:**   1. Баррет Э., Куртис Л. Введение в космическое землеведение. Дистанционные методы исследования Земли. М., Прогресс. 1979. 2. Береговой Г.Т. и др. Исследования природной среды с пилотируемых орбитальных станций. Л., Гидрометеоиздат. 1972. 3. Виноградов Б.В. Космические методы изучения природной среды. М., Мысль. 1976. 4. Гонин Г.Б. Космическая фотосъемка для изучения природных ресурсов. Л., 1980. 221 с. 5. Геологическое изучение Земли из космоса. Тр.ГИН, вып. 317, М., Наука. 1978. 6. Григорьев А.А. Космическая индикация ландшафтов Земли. Л., ЛГУ. 1975. 7. Гудилин И.С., Комарв И.С. Применение аэрометодов при геологических и гидрогеологических исследованиях. М., Недра. 1979. 8. Исследования природной среды с помощью космических средств. Вып. 1-4. М., АН СССР, 1973-1976 9. Кравцова В.И. Космическая картография. М., МГУ. 1977. 10. Кравцова В.И. Материалы космических съемок и их использование в географических исследованиях. М., МГУ. 1980. 96 с. 11. Калинин Г.П., Курилова Ю.В., Колосов П.А. Космические методы в геологии. М., МГУ. 1976. 12. Кац Я.Г., Рябухин А.Т., Трофимов Д.М. Космические методы в геологии. М., МГУ. 1976. 13. Космическая съемка и тематическое картографирование. Методика обработки многозональных снимков. Ред. К.А.Салищев, Ю.Ф. Книжников. М., МГУ. 1979. 220 с.   **Ресурстар:**   1. Бағдарламалық қамтамассыз ету және Интернет- ресурстар 2. Microsoft Office Word, WinRAR, WordPad, Power Point, Adobe Reader, Paint, ArcGIS, ENVI, Google Earth 3. базы данных, информационно-справочные и поисковые системы: 4. интернет; қазақстанның электронды аймақтық географиялық жүйелерi. |
| Курстың академиялық саясаты (в контексте университетских ценностей) | **Академиялық тәртіп ережесі:**  Жұмыстардың барлық түрін көрсетілген мерзімде жасап тапсыру керек. Кезекті тапсырманы орындамаған, немесе 50% - дан кем балл алған студенттер бұл тапсырманы қосымша кесте бойынша қайта жасап, тапсыруына болады.  Орынды себептермен зертханалық сабақтарға қатыспаған студенттер оқытушының рұқсатынан кейін лаборанттың қатысуымен қосымша уақытта зертханалық жұмыстарды орындауға болады. Тапсырмалардың барлық түрін өткізбеген студенттер емтиханға жіберілмейді. Бағалау кезінде студенттердің сабақтағы белсенділігі мен сабаққа қатысуы ескеріледі.  **Академиялық құндылықтар:**  Толерантты болыңыз, яғни өзгенің пікірін сыйлаңыз. Қарсылығыңызды әдепті күйде білдіріңіз. Плагиат және басқа да әділсіздіктерге тыйым салынады. СӨЖ, аралық бақылау және қорытынды емтихан тапсыру кезінде көшіру мен сыбырлауға, өзге біреу шығарған есептерді көшіруге, басқа студент үшін емтихан тапсыруға тыйым салынады. Курстың кез келген мәліметін бұрмалау, Интранетке рұқсатсыз кіру және шпаргалка қолдану үшін студент «F» қорытынды бағасын алады. Өзіндік жұмысын (СӨЖ) орындау барысында, оның тапсыруы мен қорғауына қатысты, сонымен өткен тақырыптар бойынша қосымша мәлімет алу үшін және курс бойынша басқа да мәселелерді шешу үшін оқытушыны оның келесі офис-сағаттарында таба аласыз. |
| Бағалау және аттестациялау саясаты | **Критериялық бағалау:** Бағалау «Бағалау кестесі» және «Пәннің құрылымы мен мазмұны» кестелеріне сәйкес жүргізіледі.  **Қорытынды бағалау:** Бағалау «Бағалау кестесі» және «Пәннің құрылымы мен мазмұны» кестелеріне сәйкес жүргізіледі. |

**БАҒАЛАУ КЕСТЕСІ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Әріптік жүйе бойынша бағалау | Балдардың сандық эквиваленті | % мәні | Дәстүрлі жүйе бойынша бағалау |
| А | 4,0 | 95-100 | Өте жақсы |
| А- | 3,67 | 90-94 |
| В+ | 3,33 | 85-89 | Жақсы |
| В | 3,0 | 80-84 |
| В- | 2,67 | 75-79 |
| С+ | 2,33 | 70-74 | Қанағаттанарлық |
| С | 2,0 | 65-69 |
| С- | 1,67 | 60-64 |
| D+ | 1,33 | 55-59 |
| D- | 1,0 | 50-54 |
| F | 0 | 0-49 | Қанақаттанарлықсыз |
| I  (Incomplete) | - | - | Пән аяқталмаған  *(GPA есептеу кезінде есептелінбейді)* |
| P  (Pass) | **-** | **-** | «Есептелінді»  *(GPA есептеу кезінде есептелінбейді)* |
| NP  (No Рass) | **-** | **-** | « Есептелінбейді»  *(GPA есептеу кезінде есептелінбейді)* |
| W  (Withdrawal) | - | - | «Пәннен бас тарту»  *(GPA есептеу кезінде есептелінбейді)* |
| AW  (Academic Withdrawal) |  |  | Пәннен академиялық себеп бойынша алып тастау  *(GPA есептеу кезінде есептелінбейді)* |
| AU  (Audit) | - | - | « Пән тыңдалды»  *(GPA есептеу кезінде есептелінбейді)* |
| Атт-ған |  | 30-60  50-100 | Аттестатталған |
| Атт-маған |  | 0-29  0-49 | Аттестатталмаған |
| R (Retake) | - | - | Пәнді қайта оқу |

**ПӘННІҢ ҚҰРЫЛЫМЫ МЕН МАЗМҰНЫ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Апта | Тақырыптың аталуы  (дәрістер, зертханалық сабақтар, СӨЖ/СОӨЖ) | Сағат саны | Бағасы |
| 1 | 2 | 3 | 5 |
| 1 | 1-дәріс. Әуеғарыштық суреттердің түрлерi мен әдiстерi: әуеғарыштық түсіріс тәсiлдерi мен түрлерi; пландық және перспективалык суреттер; әуесуреттердің масштабын анықтау жолдарын көрсету. | 1 | 2 |
| 1-практикалық (зертханалық) сабақ. Әуеғарыштық суреттермен танысу жәәне оларды салыстыру: әртүрлi әуеғарыштық суреттермен (әр түрлi спектрлi диапазондағы, басылып шығу технологиясы, қамту ауданы және мүмкiншiлiгi бойынша) танысу және олардың ерекшелiктерiн (масштабын, түсiрiлген пленка түрiн: кара ак, түрлi түспен, спектрозоналды, кепзоналды;) аныктау; әртүрлi әуеғарыштық суреттердi салыстыра отырып, оларга пайдалануға ұсыныс беру.. | 2 | 3 |
| 2 | 2-дәріс. Әуесуреттер алынуынын физикалык непздері:  Күн сәулесi және оның жер бетіндегі нысандармен шағылысуы. Шағылысу индикатриса. Спектрлi жарыктың коэффициентi. Жердің табиғи және жасанды түрде сәулеленуi. Атмосфераның сәулеленуге әсерi. | 1 | 2 |
| 2-практикалық (зертханалық) сабақ. Әуесуреттің негiзгi көрсеткiштерiн аныктау: әуесурет бойынша жергiлiктi жердің ерекшелiктерiмен танысу, әуесуреттi байланыстыру; әуесуреттің бас нүктесiн және масштабын анықтау; суретке түсірудің ұшу биiктiгiн аныктау. | 2 | 3 |
| 3 | 3-дәріс. Суреттердің геометриялық ерекшелiктерi және фотограмметриялық өңделуi: Жалғыз сурет түсiнiгi. Суреттің масштабын спаттау. Еңістік әсерiнен болатын суреттің геометриялық бұрмалануы туралы. Жергiлiктi бедерге байланысты суреттің геометриялық бұрмаланулары. Жердің қисықтығынан болатын бұрмаланулар. Суреттердi трансформациялау. Фотосұлба, фотосұлба-план, фотокарта туралы түсiнiктер.. | 1 | 2 |
| 3-практикалық (зертханалық) сабақ. Планды әуефотосуреттің масштабын анықтау: түсiрiм мәлiметi бойынша әуесуреттің масштабын анықтау; карта бойынша суреттің орташа масштабын анықтау; әуесуреттің бiр форматына сәйкес келетiн жергiлiктi жердің ауданын анықтау. | 2 | 3 |
| СОӨЖ: 1-тапсырманы өткізу.  Әуеғарыштық суреттердің ерекшелiктерiн талдау, сипаттау, суреттердi ажырату | 1 | 20 |
| 4 | 4-дәріс. . Стереоскопиялық қос суреттер, оның қасиеттері: стереоскопиялық қоссуреттердi сипаттау; параллакс туралы түсінік; стереофотограмметриялық құралдар қолдану. | 1 | 2 |
| 4-практикалық (зертханалық) сабақ. Перспективалық суреттің масштабын анықтау:  берілген нүктелерiнде перспективалық суретің масштабын анықтау; түсiрiмнің ылдилау бұрышының өзгеуіне байланысты суреттің сол ординаттардагы масштабын анықтау; шыққан мәлiметтер бойынша х және у ординаттардың графигiн құрастыру және қорытынды жасау. | 2 | 3 |
| 5 | 5-дәріс. Ара қашықтықтан зерделеу мәлiметтерiн талдау: Ара қашықтықтан зерделеу деректерінің сапалық сипаттамаларына орбита мен атмосфера керсетюштерінің әсерi; ғарыштық суреттердің өзiндiк белгiлерi мен оларды жеке көрсеткiштерi бойынша жіктеу. | 1 | 2 |
| 5-практикалық (зертханалық) сабақ. Планды әуесуретте жер бедерінің әсерiнен болатын нүктелердiң бұрмалануларын анықтау. | 2 | 3 |
| СОӨЖ: 2-тапсырманы өткізу.  Табиғи нысандардың спектралды және интегралды жарықтығын анықтау. | 1 | 20 |
| 6 | 6-дәріс. Ара қашықтық зерделеу деректерінің пайдалану әдiстемелiк негiздер:  Ара қашықтықтан зерделеу жүйесi; ара қашықтықтан зерделеу деректерін жинақтау; ара қашықтықтан зерделеу деректерін өңдейтін бағдарлама құралдары. | 1 | 2 |
| 6-практикалық (зертханалық) сабақ.  Планды әуесуретте жер бедерінің әсерінен болатын нүктелердің бурмалануларын анықтау. | 2 | 3 |
| 7 | 7-дәріс. Әуесуреттердің масштабы мен шолулығы: суреттердің масштабы мен шолулығы; мүмкiндiгi мен дәлдігі; түсiрiмнiң кайталануы. | 1 | 2 |
| 7-практикалық (зертханалық) сабақ. Стреоскоппен танысу және жумыс iстеу. Нүктелердің параллакстарын аныұтау. | 2 | 3 |
| СОӨЖ: Жылу инфрақызыл және радиодиапазондағы суреттерді сипаттау. | 1 | 25 |
| **1-Аралық бақылау** |  | **100** |
| 8 | **Midterm / Аралық емтихан** |  | **100** |
| 8-дәріс. Ғарыштық суреттердің негiзгi түрлерi:  Жарық диапазондағы суреттер; жылу инфрақызыл диапазондағы суреттер; радиодиапазондағы суреттер. | 1 | 2 |
| 8-практикалық (зертханалық) сабақ.  Әуеғарыштық суреттің масштабын анықтау: ғарыштық сурет бойынша жергілікті жердің ерекшелiктерiмен танысу; ғарыштық суретті байланыстыру; ғарыштық суреттің масштабын және орташа масштабын анықтау; ғарыштық суреттің ауданын анықтау. | 2 | 6 |
| 9-10 | 9-дәріс. Суреттерің ерекшелiктерi және оларды дешифрлеу процесі: Дешифрлеудің логикалық құрлымы; тура дешифрлеу белгілері; жанама дешифрлеу белгірері.  . | 1 | 6 |
| 9-практикалық (зертханалық) сабақ. Әуефотосурет бойынша гидрографиялық торды дешифрлеу: Әуефото сурет бойынша гидрография торының дешифрлеу белгiлерiмен танысу; әуефотосурет бойынша гидрография торының қимасын құрастыру. | 2 | 8 |
| СОӨЖ: 4-тапсырманы өткізу.  Географиялық зерттеулердің бiр облысына әуеғарыштық әдiстердi қолдану тақырыбы бойынша реферат дайындау. | 1 | 25 |
| 11-12 | 10-дәріс. Әр түрлi географиялық жағдайдағы дешифрлеу ерекшелiктерi: табиғи зоналарды дешифрлеу жағдайы; әуеғарыштық суреттердегi көрiнiстердi жалпылау (генерализациялау); жергiлiктi жердегi табиғи және табиғи-антропогендiк нысандарды дешифрлеу . | 1 | 6 |
| 10-практикалық (зертханалық) сабақ. Ғарыштық суреттке аннотация жазу: ғарыштық суреттердi тақырыптық карталармен салыстыру әдiсiн игеру; суреттің түсiрілім мәлiметi, картографиялық және әдебиеттер бойынша ғарыштық суретке аннотация құрастыру. | 2 | 8 |
| 13-14 | 11-дәріс. Ара қашықтықтан зерделеу деректерiн өңдейтін бағдарламалар туралы: ENVI бағдарламасының мағынасы және негiзгi функциялары; каналдардың комбинациялары. | 1 | 6 |
| 11-практикалық (зертханалық) сабақ. Әуеғарыштық сурет (әуесурет) бойынша топырақ жамылғысын дешифрлеу: топырақ жамылғысының дешифрлеу белгiлерiмен танысу және сұлбасын кұрастыру. | 2 | 8 |
| СОӨЖ: 5-тапсырманы өткізу.  Географиялық зерттеулердің бiр облысына әуеғарыштық әдiстердi қолдану тақырыбы бойынша реферат дайындау. | 1 | 25 |
|  |  |
|  |  |  |
| 15 | **2- Аралық бақылау** |  | **100** |
|  | **Емтихан** |  | **100** |
|  | **Қорытынды баға** |  | **100** |

Оқытушы Т.А. Турумбетов

Кафедра меңгерушісі Х.М. Касымканова

Факультеттің әдістемелік

бюросының төрайымы Ж.Н. Алиева