

Қазақстан Республикасының білім және ғылым министрлігі

Қарағанды мемлекеттік техникалық университеті

Бекітемін

Ғылыми кеңес төрағасы

ректор, ҚР ҰҒА

Ғазалиев А.М.

«_____» _____ 20__ ж

**СТУДЕНТКЕ АРНАЛҒАН ПӘН БОЙЫНША ОҚЫТУ
БАҒДАРЛАМАСЫ (SYLLABUS)**

АКТА 3304 «Аэрокосмостық түсірістің әдістері» пәні

КВ 5 «Кәсіптік – бағытталған» модулі

5В071100 –«Геодезия және картография» мамандығы

Тау-кен факультеты

Маркшейдерлік іс және геодезия кафедрасы

2014 ж.

АЛҒЫ СӨЗ

Оқу жұмыс бағдарламасын әзірлегендер:

тау-кен магистрі, аға оқытушы Батыршаева Жанат Мухаметджановна
оқытушы Джамантыкова Раушан Нуркатовна

«Маркшейдерлік іс және геодезия» кафедрасының мәжілісінде
талқыланады

« ____ » _____ 20__ ж. № _____ хаттама

Кафедра меңгерушісі _____ « ____ » _____ 20__ ж.
(қолы)

Тау-кен институтының оқу-әдістемелік кеңесі мақұлдайды

« ____ » _____ 20__ ж. № _____ хаттама

Төраға _____ « ____ » _____ 20__ ж.
(қолы)

Оқытушы туралы мәліметтер және байланыс ақпарат
тау-кен магистрі, аға оқытушы Батыршаева Жанат Мухаметжановна
оқытушы Джамантыкова Раушан Нуркатовна

МІ және Г кафедрасы ҚарМТУ 2- корпусында (Б.Бульвары, 56) орналасқан,
415 ауд., байланыс телефоны 56-26-27.

Пәннің еңбек сыйымдылығы

Семестр	ECNS/ Кредиттер саны	Сабақтардың түрі					СӨЖ сағаттар саны	Жалпы сағаттар саны	Бақылау түрі
		Қосылған сағаттар саны			ОСӨЖ сағаттарының саны	Барлығы сағаттар саны			
		Дәрістер	Практикалық сабақтар	Зертханалық сабақтар					
5	3/2	15	-	15	30	60	30	90	Е

Пәннің сипаттамасы

«Аэрокосмостық түсірістің әдістері» пәні бейіндік пәндердің міндетті компонентіне кіреді.

Пәннің мақсаты

«Аэрокосмостық түсірістің әдістері» пәні студенттерге Жерді қашықтықтан (дистанционды) зондтаудың түрлі әдістерін оқыту мақсатын алға қояды.

Пәннің міндеттері

Пәннің міндеттері мынадай: космостық түсірістерді әртүрлі әдістермен және техникалық жабдықтармен жүргізудегі теориялық негіздерде үйрену.

Берілген пәнді оқу нәтижесінде студенттер міндетті:

- Аэрокосмостық түсірістің теориясын туралы;
- Аэрокосмостық және аэрофототүсірістердің негізгі әдістері туралы түсінікке ие болуға;
- Шыққан нәтижені камеральді өңдеу әдістерін үйрену.
- Аэрокосмостық аспаптар теориясын және оларды тексеру мен зерттеу әдістерін білу;
- Аэрокосмостық әдіспен түсірудің даму деңгейі туралы, жердің көлемін зерттеу істеріне және жаңа әдістермен карта жасап толықтыруды;
- Камеральдық және дала жұмыстарына арналған аспаптармен жұмыс істеуді, зертханалық және камеральдық өңдеуді істей білуге;
- Аэрокосмостық әдіспен түсірудің даму деңгейі туралы, жердің көлемін зерттеу істеріне және жаңа әдістермен карта жасап толықтыруды практикалық дағдыларды меңгеруге.

Айрықша деректемелер

Берілген пәнді оқу үшін келесі пәндерді (бөлімдерді (тақырыптарды) көрсетумен) меңгеру қажет:

Пәндердің аты	Бөлімдердің (тақырыптардың) атауы
Фотограмметрия	Суреттерді бағдарлау элементтері
Картография	Космостық түсірілген суреттер арқылы карта жасау әдістері
Жоғарғы математика	Жобалық геометрия, математикалық статистика және ықтимал теориясы
Физика	Геометриялық оптика. Атмосфераның физикалық құрамы

Тұрақты деректемелер

«Аэрокосмостық түсірістің әдістері» пәні оқу кезінде алынған білімдер келесі пәндерді меңгеру барысында қолданылады: Қашықтықтан зондау, GPS жүйелері және т.б.

Пәннің тақырыптық жоспары

Бөлімнің (тақырыптың) атауы	Сабақтардың түрлері бойынша еңбек сыйымдылығы, с.				
	лекциялар	Практикалық саб.	Зертханалық саб.	ОСӨЖ	СӨЖ
1	2	3	4	5	6
1. Кіріспе. Ғарыштық ұшу аппаратының ұшу параметрі	2				
2. Жерді қашықтық зондтаудың физикалық негізі	2		6	5	5
3. Дистанционды зоналаудың мәліметтерінің параметрлері	3		9	5	5
4. Жерді қашықтықтан зондтау әдістері	4			10	10
5. Қашықтықтан зондтаудың ғарыштық бағдарламалары	3			10	10
6. Қорытынды. Ғылыми пәннің қазіргі жағдайы. Даму перспективасы	1				
Барлығы	15		15	30	30

Зертханалық сабақтардың тізімі

1. ЖҚЗ ғарыштық ұшу аппаратының ұшу параметрлерін және орбита элементтерін есептеу
2. ЖҚЗ ғарыштық ұшу аппаратының ұшыру орнын және уақытын есептеу
3. Түсіру объектісінің спектральды параметрлерін есептеу
4. Ғарыштық түсірістердің кеңістікті және спектральды мүмкіндіктерін есептеу
5. Ғарыштық түсірістердің тің және көлденең жабылуларын есептеу
6. Жердің қисықтығы әсерінен ғарыштық түсіріс бұрмалануларын есептеу
7. Рельеф әсерінен ғарыштық түсіріс бұрмалануларын есептеу
8. Жерді айналуы әсерінен ғарыштық түсіріс бұрмалануларын есептеу
9. Сандық бейнелерді өндеуге негізделген қолданбалы компьютерлік бағдарламалар
10. Аэроғарыштық түсірістер арқылы есептер шешу.

Оқытушымен студенттің өздік жұмысының тақырыптық жоспары

ОСӨЖ тақырыбының атауы	Сабақтың мақсаты	Сабақтың түрі	Тапсырманың мазмұны	Ұсыныл атын әдебиет
1	2	3	4	5
1 тақырып. Координата жүйесі	Сабақты берілген тақырып тереңдету	дәрістер дайындау	Координата жүйесі бойынша есептер шығару	[1,3,2]
2 тақырып. Уақытты есептеу жүйесі	Сабақты берілген тақырып бойынша тереңдету	дәрістер дайындау	Уақытты есептеу жүйесі бойынша есептер шығару	[3,5]
3 тақырып. Уақыттың бүкіл әлемдік жүйесі	Сабақты берілген тақырып бойынша тереңдету	дәрістер дайындау	Уақыттың бүкіләлемдік жүйесі бойынша есептер шығару	[1,3,5]
4 тақырып. ОГ «Тундра», «Молния»	Сабақты берілген тақырып бойынша тереңдету	дәрістер дайындау	реферат дайындау	[2]
5 тақырып. Геометриялық түсірістің геометриялық ауытқуы	Сабақты берілген тақырып бойынша тереңдету	дәрістер дайындау	есептер шығару	[5,3]
6 тақырып. Жүйелердің нақты аппертуралары	Сабақты берілген тақырып бойынша тереңдету	дәрістер дайындау	реферат дайындау	[1,3]

7 тақырып. Жоғары рұқсатталған ЖДЗ жүйелері	Сабақты берілген тақырып бойынша тереңдету	дәрістер дайындау	реферат дайындау	[4,5]
---	--	-------------------	------------------	-------

СӨЖ арналған бақылау жұмыстарының тақырыбы

1. Ғарыштық ұшу аппаратының ұшу параметрлері
2. Жерді қашықтық зондтаудың физикалық негізі
3. Дистанционды зоналаудың мәліметтерінің параметрлері
4. Жерді қашықтықтан зондтау әдістері
5. Қашықтықтан зондтаудың ғарыштық бағдарламалары
6. LANDSAT бағдарламасы
7. SPOT бағдарламасы
8. PERSPEC бағдарламасы
9. IRS бағдарламасы
- 10 Жерді қашықтықтан зондтау тым жоғары мүмкіндікті бағдарламасы
- 11 Жерді қашықтықтан зондтау радиолокациялық жүйе бағдарламасы

Студенттердің білімін бағалау белгілері

Пән бойынша емтихан бағасы аралық бақылау (60% дейін) және қорытынды аттестаттау (емтихан) (40% дейін) бойынша үлгерімнің ең жоғары көрсеткіштерінің сомасы ретінде анықталады және кестеге сәйкес 100% дейін мәнді құрайды.

Әріптік баға бойынша бағалау	Сандық бағалау эквиваленттері	Меңгерілген білімдердің проценттік мәні	Дәстүрлі жүйе бойынша бағалау
A	4,0	95-100	Өте жақсы
A-	3,67	90-94	
B+	3,33	85-89	Жақсы
B	3,0	80-84	
B-	2,67	75-79	
C+	2,33	70-74	Қанағаттанарлық
C	2,0	65-69	
C-	1,67	60-64	
D+	1,33	55-59	
D	1,0	50-54	
F	0	30-49	Қанағаттанарлықсыз
Z	0	0-29	

«А» (өте жақсы) деген баға, студент семестр барысында пәннің барлық бағдарламалық сұрақтары бойынша өте жақсы білім көрсеткен, сонымен қатар, өздік жұмыс тақырыптары бойынша жиі аралық білімін тапсырған, оқылатын пән бойынша негізгі бағдарлама бойынша теориялық және қолданбалы сұрақтарды оқуда дербестік көрсете білген жағдайда қойылады.

«А-» (өте жақсы) деген баға негізгі заңдар мен процестерді, ұғымдарды, пәннің теориялық сұрақтарын жалпылауға қабілетін өте жақсы меңгеруін,

аудиториялық және дербес жұмыс бойынша аралық тапсырмалардың жиі тапсырылуын болжайды.

«В+» (жақсы) деген баға, студент пәннің сұрақтары бойынша жақсы және өте жақсы білімдер көрсеткен, семестрлік тапсырмаларды көбінесе «өте жақсы» және кейбіреулерін «жақсы» бағаларға тапсырған жағдайда қойылады.

«В» (жақсы) деген баға, студент, пәннің нақты тақырыбының негізгі мазмұнын ашатын сұрақтары бойынша жақсы және өте жақсы білімдер көрсеткен, семестрлік тапсырмаларды уақытында «өте жақсы» және «жақсы» бағаларға тапсырған жағдайда қойылады.

«В-» (жақсы) деген баға студентке, егер ол аудиториялық қалай болса, дәл солай СӨЖ тақырыптары бойынша пәннің теориялық және қолданбалы сұрақтарына жақсы бағытталады, бірақ семестрде аралық тапсырмаларды жиі тапсыратын және пән бойынша семестрлік тапсырмаларды қайта тапсыру мүмкіндігіне ие болған жағдайда қойылады.

«С+» (қанағаттанарлық) деген баға студентке, егер ол аудиториялық сабақтардың және СӨЖ барлық түрлері бойынша зейінділік сипаттағы сұрақтарға ие, пәннің жеке модульдарының мазмұнын аша білген, семестрлік тапсырмаларды «жақсы» және «қанағаттанарлық» бағаға тапсырған жағдайда қойылады.

«С» (қанағаттанарлық) деген баға студентке, егер ол аудиториялық сабақтардың және СӨЖ барлық түрлері бойынша зейінділік сипаттағы сұрақтарға ие, пәннің жеке модульдарының мазмұнын аша білген, семестрлік тапсырмаларды «қанағаттанарлық» бағаға тапсырған жағдайда қойылады.

«С-» (қанағаттанарлық) деген баға студентке, егер ол аудиториялық сабақтардың және СӨЖ барлық түрлері бойынша жалпы мағлұматтандырылған және нақты тақырыптың шеңберінде ғана жеке заңдылықтар мен олардың ұғымын түсіндіре алатын жағдайда қойылады.

«D+» (қанағаттанарлық) деген баға студентке, егер ол аудиториялық сабақтардың және СӨЖ барлық түрлері бойынша семестрлік тапсырмаларды уақытында тапсырмаған және нақты тақырыптың шеңберінде ғана жеке заңдылықтар мен олардың ұғымын түсіндіре алатын жағдайда қойылады.

«D» (қанағаттанарлық) деген баға студентке, егер ол семестрлік тапсырмаларды уақытында тапсырмаған және аудиториялық сабақтар мен СӨЖ бойынша білімі төмен, сондай-ақ, сабақтар босатқан жағдайда қойылады.

«F» (қанағаттанарлықсыз) деген баға студент, СӨЖ және сабақтардың түрлері бойынша теориялық және практикалық білімнің төмен деңгейіне де ие емес, сабақтарға жиі қатыспайтын және уақытында семестрлік тапсырмаларды тапсырмайтын жағдайда қойылады.

«Z» (қанағаттанарлықсыз) деген баға студент, СӨЖ және сабақтардың түрлері бойынша теориялық және практикалық білімнің төмен деңгейіне де ие емес, сабақтардың жартысынан көп қалатын және семестрлік тапсырмаларды ұсынбаған жағдайда қойылады.

Аралық бақылау оқытудың 7-ші, 14-шы апталарында жүргізіледі және бақылаудың келесі түрлерінен шыға отырып, ұйымдастырылады:

Бақылау түрі	% -тік мәні	Оқытудың академиялық кезеңі, апта															Барлығы, %
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Қатысу	0,2	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	3
Лекция конспектісі	0,5			*				*				*			*	2	
Зерт. жұмыстарды қорғау	6		*		*		*		*		*		*			30	
Жазбаша жауап алу	5				*					*					*	15	
Бақылау	5							*							*	10	
Барлығы (аттестация бойынша)								30							30	60	
Емтихан	40															40	
Барлығы																100	

Саясат және рәсімдер

«Аэрокосмостық түсірістің әдістері» пәнін оқу кезінде келесі ережелерді сақтауды өтінеміз:

- 1 Сабаққа кешікпей келуді.
- 2 Дәлелді себепсіз сабақ босатпауды, ауырған жағдайда анықтама, ал басқа жағдайларда түсініктеме хат ұсынуды.
- 3 Студенттің міндетіне барлық сабақтарға қатысу кіреді.
- 4 Оқу процесінің күнтізбелік жоспарына сәйкес бақылаудың барлық түрлерін тапсыру.
- 5 Жіберілген практикалық және зертханалық сабақтар оқытушы белгілеген уақытта қайта тапсыру.
- 6 Оқу процесіне белсене қатысу.
- 7 Курстастармен және оқытушылармен шыдамды, ашық қалтқысыз және тілектес болу.

Оқу-әдістемелік қамтамасыз етілушілік

Автордың аты-жөні	Оқу-әдістемелік әдебиеттердің атауы	Баспасы, шыққан жылы	Даналар саны	
			кітапханада	кафедрада
Негізгі әдебиеттер				
1. Кронберг П.	Дистанционное изучение Земли.	М.Мир, 1988	2	1 электронды түрде
2. Рис У.	Основы дистанционного зондирования	Москва Техносфера, 2006.	10	1 электронды түрде

3. Гарбук С.В., Гершензон В.Е.	Космические системы дистанционного зондирования.	АиБ,1997	2	-
Қосымша әдебиеттер				
5.Киенко Ю.П.	Введение в космическое природоведение и картографировани е Учебн. для вузов.	М.: Картгеоцентр – Геоиздат, 1994.М.:	1	-
6.Гарбук С.В. Гершензон В.Е.	Космические систеиы дистанционного зондирования Земли.	М.: Издательство А и Б, 1999	1	-

Пән бойынша тапсырмаларды орындау және тапсыру кестесі

Бақылау түрі	Тапсырманың мақсаты және мазмұны	Ұсынылатын әдебиет	Орындалу ұзақтылығы	Бақылау түрі	Тапсыр у мерзімі
1	2	3	4	5	6
1-ші зертханалық жұмысты орындау	Космостық ұшу аппараттары оларды оқып үйрену	[2,3]	1-2апта	ағым-дағы	3-ші апта
2-ші зертханалық жұмысты орындау	Космостық ұшу аппараттарының орбиталық элементтері	Жазылған дәрістер	1 біріккен сағаттар	ағым-дағы	4- ші апта
1-ші тексеру жұмысы	Космостан ДЗЗ ның фотографиялық тусіру әдістері	[2,3,]	3-4 апта	аралық	7- ші апта
3-ші зертхана лық жұмысты орындау	Космостық ұшу аппараттарының түрлері	[2,1] , дәріс конспектсі	7-8 апта	ағым-дағы	8- ші апта
4-ші зертханалық жұмысты орындау	Космостық ұшу аппараттарының ұшу жылдамдығы	Дәріс конспектсі	9-10 апта	ағым-дағы	9- ші апта
5-ші зертханалық жұмысты орындау	Космостан ДЗЗ ның радиолокациялық тусіру әдістері	[1-2,4]	11-12 апта	ағым-дағы	12- шы апта
2-ші тексеру жұмысы	Космостан ДЗЗ ның оптика-электрондық тусіру әдістері	Дәріс конспектсі	1 біріккен сағаттар	аралық	14- ші апта
Емтихан	Пән материалының меңгерілу деңгейін	Негізгі және қосымша	2 біріккен сағаттар	Қоры-тынды	Сессия кезеңін

	тексеру	әдебиеттің жалпы тізімі			де
--	---------	----------------------------	--	--	----

Өзін өзі бақылауға арналған сұрақтар

1. Ғарыштық ұшу аппаратының ұшу параметрлері
2. Жерді қашықтық зондтаудың физикалық негізі
3. Дистанционды зондтаудың мәліметтерінің параметрлері
4. Жерді қашықтықтан зондтау әдістері
5. Қашықтықтан зондтаудың ғарыштық бағдарламалары
6. LANDSAT бағдарламасы
7. SPOT бағдарламасы
8. PERSPEC бағдарламасы
9. IRS бағдарламасы
- 10 Жерді қашықтықтан зондтау тым жоғары мүмкіндікті бағдарламасы
- 11 Жерді қашықтықтан зондтау радиолокациялық жүйе бағдарламасы