

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
Қ.И.СӘТБАЕВ атындағы ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ТЕХНИКАЛЫҚ ЗЕРТТЕУ УНИВЕРСИТЕТІ

5B071100 – Геодезия және картография мамандығы бойынша
ЭЛЕКТИВТІ ПӘНДЕР КАТАЛОГЫ

Алматы 2016

Элективті пәндер каталогы Қ.И.Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университетінің ғылыми-әдістемелік кеңесімен бекітілген (№7 хаттама «20» маусымның 2016ж.). Алматы, ҚазҰТЗУ, 2016.

Каталогта мамандық бойынша элективті пәндер (таңдау бойынша) тізімі, пәндердің пререквизиттері мен постреквизиттері, пәнді оқу мақсаты, қысқаша мазмұны, күтілетін нәтижелері енгізілген.

БІЛІМ АЛУШЫ МЕН ЭДВАЙЗЕРГЕ АРНАЛҒАН ЖАДНАМА

Мамандықтың барлық пәндері модульдер мен циклдер (бакалавриатта ЖБП, БП, ПП; магистратура мен докторантурада БП, ПП) бойынша бөлінген. Олардың ішінде пәндер міндетті және элективті (таңдау) пәндеріне бөлінген. Оқуға міндетті пәндердің тізімі мамандықтың үлгілік оқу жоспарында (ҮОЖ) келтірілген. Мамандықтың әр курсы үшін элективті пәндер тізімі элективті пәндер каталогында (ЭПК) келтірілген. ЭПК мамандықтың таңдау пәндерінің жүйеленген аннотацияланған тізімі болып табылады. ЭПК білім алушыларға оқытудың таңдалған траекториясына сәйкес элективті оқу пәндерінің альтернативті таңдау мүмкіндігін беруі керек.

Мамандық бойынша ҮОЖ бен ЭПК негізінде білім алушының оқу жылына жеке оқу жоспары (ЖОЖ) құрылады. ЖОЖ-ды шығарушы кафедра тағайындаған эдвайзердің көмегімен бакалаврлар мен магистранттар құрастырады. Докторанттар ЖОЖ-ды өздері құрастырады. ЖОЖ мамандық шегінде әрбір білім алушының жеке білім алу траекториясын анықтайды. ЖОЖ-ға ҮОЖ-дан міндетті компонент пәндері мен оқу қызметінің түрлері (практикалар, зерттеу жұмысы, мемлекеттік (кешенді) емтихан, дипломдық жұмысты (жобаны) жазу, диссертацияны ресімдеу және қорғау) және ЭПК-дан таңдау компоненті пәндері кіреді.

Еңбек нарығының және жұмыс берушілердің талаптарының есебімен нақты жұмыс саласына бағытталған білім беру траекториясының бакалаврларына көмек ретінде ЭПК шегінде білім алушыларға көзделген білім беру траекториясын меңгеруді кепілдейтін пәндер тізімі берілуі керек.

Элективті оқу пәндерін таңдаған кезде мыналарды есепке алу керек:

1 Бір семестрде міндетті түрде оқылатын оқытудың қосымша түрлерін (ОҚТ) есептемегенде, күндізгі оқыту бөлімінің студенті 18-22 кредитті (міндетті және элективті), сырттай оқыту бөлімінің студенті 9-12 кредитті (міндетті және элективті) игеруі тиіс.

2 Оқытудың барлық кезеңіндегі жалпы кредит саны мамандықтың ҮОЖ-нда көрсетілген саннан аспауы керек.

3 Элективті пәндер тиісті нөмірі бар таңдау топтарына біріктірілген. Пәндердің әр тобынан бір ғана элективті оқу пәнін таңдауға болады

Академиялық дәрежесі: техника және технология бакалавры

2 - курс

№	Пән циклы	Пән коды	Пән атауы	Кредиттер саны	Семестр
1	ПП	GI2301	Геодезиялық аспаптану	3	3
2	ПП	Kart 2302/1	Картатану	3	3
3	ПП	Aefs 2303	Аэрофототүсіріс	3	4
4	ПП	PSRK 2 303.1	Картаны жобалау, құру және редактрлеу	3	4
5	ПП	ZF 2304	Сандық сурет	3	4
6	ПП	KMK 2304.1	Картометрия және математикалық картография	3	4
7	ПП	IGI 2305	Инженерлі-геодезиялық ізденістер	3	4
8	ПП	OEK 2305.1	Экономикалық картография негізі	3	4

GI2301Геодезиялық аспаптану -3кредит

Пререквизиттер: Математика, Геодезия, Физика, Инженерлік геодезиялық ізденістер

Оқу мақсаты: Заманауи аспаптармен толық танысып, механикалық аспаптардан ерекшелігін көру, электрондық аспаптардың ерекшелігі мен арнайы бағдарламаларға ешқандай көмексіз қосылғы арқылы мәліметтерді беру.

Қысқаша мазмұны: Геометриялық оптикадан мәлімет. Электронды теодолит туралы жалпы мәлімет. Оптикалық, лазерлік және сандық нивелирлер. Нивелир конструкцияларының ерекшеліктері мен сипаттамалары. Нивелирлік рейкалар, олардың тексерулері. Жарық қашықтық өлшеуіштер теориясы. Электронды тахеометрдің жалпы мәліметтер және конструкциялық ерекшеліктері. Қол жетпейтін қашықтықты қашықтық өлшеуішпен өлшеу принципі. Жер серіктік өлшеулерді жобалау және ұйымдастыру. Жерсеріктік өлшеуді өңдеу арнайы геодезиялық мәселелерді шешуді жерсеріктік өлшеу. Технологиясын қолдану лазерлік сканерлер. Лазерлік сканирлердің ерекшеліктері.

Күтілетін нәтижелер: Заманауи аспаптармен жұмыс жасап үйрену, заманауи аспаптардың ерекшеліктері мен адам өміріндегі алатын орнын және тиімділігін түсіну, арнайы бағдарламаларда аспаптардан алған мәліметтерді дұрыс өңдеу үшін керекті параметрлерін қою және т.б.

Постреквизиттері: өндірістік және диплом алды практикада алған білімдерін қолдану.

Kart 2302/1 Картатану-3кредит

Пререквизиттер: Математика, Геодезия, Физика, Картография

Оқу мақсаты: Жоғарғы білімді мамандарды картадан қандай да болсын өлшеу әдістерін игеруді, картаны құруда картографиялық әр түрлі проекцияларды таңдауды, жобалауды және құру есептерді шешуде әр түрлі тәсілдер мен әдістерді қолданып теориялық білім мен іш жүзінде машықтанумен дайындау.

Қысқаша мазмұны: Карта бойынша өлшеуді жүргізу әдісі. Карта бойынша бұрыштарды, сызық ұзындықтарын және алаңдарды анықтау. Карта анализ қабылдау

жүйесі. Графналитикалық әдіс, математикалық картографияны модельдеу. Екі өлшемді және үш өлшемді графикалық модельдер. Бедердің сандық мінездемесін анықтау. Бедер көмегімен картада өлшем жасау. Ірі және ұсақ масштабтағы картаның географиялық координатасын анықтау. Ұсақ масштабты картаның алаңын анықтау. Геодезиялық карта негізі. Меридиан доға ұзындығын есептеу. Карта номенклатурасының картографиялық проекциясы. Топокарттар проекциясы.

Күтетін нәтиже: Пәнді оқуда студенттің алатын білімі: Карталардан өлшеу дәлдігін, әр түрлі проекцияларды таңдау мен жобалап құруда өлшемдерді есептеу дәлдігін алады. Бұл сұрақтарды студент оқу кезінде: картографиялық өлшемдерді өңдеудің тәсілін таңдайды. Карта бойынша бұрыштарды, сызық ұзындықтарын және алаңдарды анықтау. картографиялық материалдар бойынша әр түрлі проекцияларды жобалайды, алынған нәтижелерді бағалайды.

Постреквизиттер: Тематикалық картографиялау, Топографиялық картографиялау

Aefs 2303 Аэрофототүсіріс – 3кредит

Пререквизиттер: жоғары математика; физика.

Оқытудың мақсаты: аэрофототүсіріс жүргізу технологиясы негіздерін теориялық және практикалық оқу (Жерді қашықтықтан зондтау).

Қысқаша мазмұны. Авиациялық метеорология негіздері: негізгі метеорологиялық элементтер, ұшуды метеорологиялық қамтамасыздандыру. Авиациялық техника негіздері: көтерілу күшін құру принциптері, әуе кемелерінің техникалық сипаттамалары, аэрофототүсірістегі ұшақты басқару (АФТ). Жоспарлы АФТ негізгі элементтер. АФТ материалдарына қойылатын талаптар. Аэрофототүсіру құрылғылары: аэрофотоаппараттардың оптикалық жүйелері, аэрофотоаппараттарды калибровкалау әдістері, экспонирлеу жүйелері, затворлар түрлері; бейнені қозғату компенсацияларының әдістері; сандық аэрофотоаппараттар.

Күтілетін нәтижелер:

- аэрофототүсіріс жұмыстарын жүргізу технологиясы негіздерін теориялық және практикалық білу;
- аэрофототүсіріс шарттарын метеорологиялық және техникалық талдай білу;
- аэрофототүсірістің техникалық және экономикалық параметрлерін санауды, түсіріс материалдарының сапасын бағалауды игеру.

Постреквизиттер: аэрофотография, фотограмметрия, картография, дешифрлеу, аэроғарыштық түсіріс әдістері.

PSRK 2 303.1 Картаны жобалау, құрастыру және редактрлеу - 3кредит

Пререквизиттер: Геодезия, Фотограмметрия. Картография, Геоинформатика

Оқу мақсаты: Карталарды жасауда қажет әуеғарыштық суреттерді және топонегізді пайдаланып теориялық және практикалық негізінде білетін біліктілігі жоғары мамандарды дайындау.

Қысқаша мазмұны: Картографияда сандық картаны қолдану. Сандық картаның мақсаты. Бейнелеу туралы түсінік, сандық бейнелеуді алудың тәсілдері. Картадағы бейнелерді бақылау және өлшеу. Картадағы жүйелер және олардың электрондық карталар (планлар) жасаудағы негізгі сипаттамалары. Ситуацияның сандық моделі мен рельеф моделін құру. Картаның автоматтандырылған жүйелері. Тематикалық карталарды жасау үшін әуеғарыштық суреттерді өңдеуді программалық қамтамасыз ету.

Күтілетін нәтижелер: Пәнді оқуда студент мынадай туралы білімдерді алады: әуеғарыштық суреттерді сандық өңдеудің әдістері, сандық бейнелерді бақылау және өлшеу тәсілдері, ситуацияның сандық моделі мен рельеф моделін құру теориясы.

Бұл мәселелерді оқу студенттерге мыналарды үйретеді: Өртүрлі масштабтарда карталарды жасау және жаңарту үшін программалық қамтамасыз етуді қолдана отырып әр-түрлі режимде сандық суреттерді өңдеуді орындау.

Постреквизиттер: Карта шығару

ZF 2304 Сандық сурет – 3кредит

Пререквизиттер: жоғары математика; физика, информатика, аэрофототүсіріс.

Оқытудың мақсаты: фотографиялық бейнелерді алудың сандық технология негіздерін теориялық және практикалық оқу, олардың сапасын бағалау және талдау.

Қысқаша мазмұны. Фотографиялық процестердің физикалық негіздері. Сандық фотография негіздері: электронды сәуле қабылдағыштар. Сандық фотографияның қасиеттерін бағалау параметрлері. Сандық аэроғарыштық түсірістердің қасиеттері және өңделуі.

Күтелігін нәтижелер:

- фотографиялық процестердің теориялық негіздерін білу;
- сандық фотографиялық бейнелердің сапасын талдауын игеру;
- сандық фотографиялық процестерді жүргізудің практикалық тәсілдерін үйрену.

Постреквизиттер: фотограмметрия, картография, дешифрлеу, аэроғарыштық түсіріс әдістері.

KMK 2304.1 Картометрия және математикалық картография – 3кредит

Пререквизиттер: Математика, Геодезия, Физика, Картография

Оқу мақсаты: Жоғарғы білімді мамандарды картадан қандай да болсын өлшеу әдістерін игеруді, картаны құруда картографиялық әр түрлі проекцияларды таңдауды, жобалауды және құру есептерді шешуде әр түрлі тәсілдер мен әдістерді қолданып теориялық білім мен іш жүзінде машықтанумен дайындау.

Қысқаша мазмұны: Өлшеу қателігінің теория элементтері. Өлшеу қателігінің түрлері. Карта бойынша өлшеуді жүргізу әдісі. Карта бойынша бұрыштарды, сызық ұзындықтарын және алаңдарды анықтау. Карта анализ қабылдау жүйесі. Графналитикалық әдіс, математикалық картографияны модельдеу. Екі өлшемді және үш өлшемді графикалық модельдер. Бедердің сандық мінездемесін анықтау. Бедер көмегімен картада өлшем жасау. Ірі және ұсақ масштабтағы картаның географиялық координатасын анықтау. Ұсақ масштабты картаның алаңын анықтау. Геодезиялық карта негізі. Меридиан доға ұзындығын есептеу. Карта номенклатурасының картографиялық проекциясы. Топокарттар проекциясы.

Күтетін нәтиже: Пәнді оқуда студенттің алатын білімі: Карталардан өлшеу дәлдігін, әр түрлі проекцияларды таңдау мен жобалап құруда өлшемдерді есептеу дәлдігін алады

Бұл сұрақтарды студент оқу кезінде: картографиялық өлшемдерді өңдеудің тәсілін таңдайды. Карта бойынша бұрыштарды, сызық ұзындықтарын және алаңдарды анықтау. картографиялық материалдар бойынша әр түрлі проекцияларды жобалайды, алынған нәтижелерді бағалайды.

Постреквизиттер: Тематикалық картографиялау, Топографиялық картографиялау

IGI 2305 Инженерлік -геодезиялық ізденістер -3 кредит

Пререквизиттері: Математика, Геодезия, Геодезиялық өлшеулерді математикалық өңдеу теориясы, Инженерлік геодезия.

Оқу мақсаты: Келекшектегі мамандарға негізгі топографиялық геодезиялық жұмыстар бойынша теориялық негіздер мен практикалық білімді беру, жобалауға,

құрылысқа немесе өндіріс орынды реконструкциялауға топографиялық геодезиялық мағлұматтарды табуды үйрету, геологиялық, гидрометеорологиялық және басқа инженерлік ізденістердің түрлерін жасауды оқыту.

Қысқаша мазмұны: Инженерлік ізденістер туралы қысқаша мәліметтер. Экономиялық ізденістер. Инженерлік геологиялық ізденістер, олардың мақсаты және құрамы. Инженерлік гидрометеорологиялық ізденістер. Инженерлік геодезиялық ізденістердің арнауы мен құрамы. Сызық құрылыстарды әр түрлі жобалау стадияларда инженерлік геодезиялық ізденістердің құрамы. Каналдарды, магистральді құбырларды, электр өткізу сызықтарды, байланыс сызықтарды ізденіс өткізудің ерекшелігі. Алаңдық құрылыстарды әр түрлі жобалау стадияларда инженерлік геодезиялық ізденістердің құрамы. Ірі масштабты топографиялық түсірістер.

Күтілетін нәтижелер: Ірі масштабты топографиялық түсірістерді жасау. Өндірісте геодезиялық аспаптарды пайдалану. Ізденістерде мамандық инженерлік геодезиялық жұмыстарды жасау.

Постреквизиттері: Өндіріс алаңдарда геодезиялық жұмыстар. Құрылыс деформацияларды бақылау. Қолданбалы геодезия.

ОЕК 2305.1 Экономикалық картографиялау негіздері – 3кредит

Пререквизиттері: картография, экономика және өндірісті басқару

Оқыту мақсаты: Теориялық және практикалық жағынан экономикалық картографиялаудың теориялық негіздерін игерген біліктілігі жоғары мамандарды дайындау.

Пәннің қысқаша мазмұны: Экономикалық картография тематикалық картографияның бағыты ретінде. Экономикалық және әлеуметтік-экономикалық карталар. Экономикалық және әлеуметтік құбылыстарды картада бейнелеудің әдістері мен тәсілдері. Әлеуметтік-экономикалық құбылыстарды қарастырудың әдістері: картаның визуалды сараптамасы; картометриялық әдіс (геометриялық өлшеу); карталардың графикалық сараптамасы; карталардың статистикалық сараптамасы; картаны ауыстыру арқылы сараптама жасау (генерализациялар, проекциялар); карталардың математикалық сараптамасы; экономикалық картографиялаудың математикалық және геодезиялық негіздері. Экономикалық карталарды шығару, түзету және безендіру. Экономикалық карталарды жіктеу.

Күтілетін нәтижелер: Пәнді оқығанда студенттер экономикалық картографиялаудың теориялық негіздерін үйренеді.

Постреквизиттері: Мамандық бойынша пәндер.

Академиялық дәрежесі: техника және технология бакалавры

3-курс

№	Пән циклы	Пән коды	Пән атауы	Кредиттер саны	Семестр
1	ПП	ZFS 3307	Сандық фотограмметрия жүйелері	3	5
2	ПП	OZK 3307.1	Цифрлық картография негіздері	3	5

3	ПП	OLS 3310	Лазерлік сканерлеу негіздері	3	6
4	ПП	OGK3310.1	Геоақпараттық картографиялау негіздері	3	6
5	ПП	ZMKM 3311	Жергілікті жердің сандық моделі мен картасы	3	6
6	ПП	ZMPM 3311.1	Жердің сандық моделі мен планы	3	6
7	ПП	KG 3312	Ғарыштық геодезия	3	6
8	ПП	OKK3312.1	Ғарыштық картографиялау негіздері	3	6

ZFS 3307 Сандық фотограмметриялық жүйелері – 3 кредит

Пререквизиттер: Геодезия, Фотограмметрия

Оқу мақсаты: Жоғарғы білімді мамандарды әр түрлі масштабтарда топографиялық карталар мен пландарды құру мен жанартуда, аэроғарыштық суреттерді өңдеуде теориялық білім мен іш жүзінде машықтанумен дайындау

Қысқаша мазмұны: Сандық фотограмметрия пәні мен мақсаты. Сандық бейнелер жайлы түсінік, сандық бейнелерді алудың негізгі әдістері. Сандық фотограмметрияда қолданылатын координата жүйесі. Сандық бейнелерді түрлендіру. Сандық бейнелерді стереоскопиялық бақылау және өлшеу. Сандық суреттер нүктелерін автоматты идентификациялау (коррелятор). Сандық фотограмметриялық жүйелер және электронды карталарды (пландарды) құруда олардың негізгі сипаттамалары. Сандық моделдердің ситуациясын және рельеф модельін құру. Сандық суреттерді трансформациялау. Сандық фотограмметрияның автоматизацияланған жүйесі. Сандық фотограмметрияны геодезияда және басқа да халық шаруашылығында қолдану ерекшеліктері.

Күтілетін нәтиже: Пәнді оқуда студенттің алатын білімі: аэроғарыштық суреттерді сандық өңдеу әдістері, сандық бейнелерді стереоскопиялық бақылау және өлшеу, сандық моделдердің ситуациясын және рельеф модельін құрады.

Бұл сұрақтарды студент оқу кезінде: топографиялық карталар мен пландарды, отопландарды және ГАЗ үшін топографиялық негізді аэротүсіріс және аэроғарыштық түсіріс мәліметтерімен өңдеп құру.

Постреквизиттер: Жергілікті жердің сандық моделі мен картасы.

OZK 3307.1 Цифрлық картография негіздері – 3 кредит

Пререквизиттері: картография, геоинформатика

Оқу мақсаты: студенттерді цифрлық картографияның теориялық мәселелерімен, топографиялық және тематикалық картографиялық ақпараттың классификациясының және кодтауының принциптерімен таныстыру

Қысқаша мазмұны: Цифрлық картографияның ақпараттық негіздері. Ақпарат теориясы және цифрлық картография. Топографиялық және тематикалық картографиялық ақпаратты классификациялаудың және кодтаудың принциптері. Позициялық және семантикалық картографиялық ақпаратты кіргізу: интерактивті және автоматтандырылған құралдар. Картографиялық ақпаратты цифрлық түрге өзгерту әдістері. Цифрлық картографиялық ақпаратты өңдеудің негізгі алгоритмдері. Цифрлық карталарды дайындаудың технологиялық жүйелері. Цифрлық карталардың дәлдігі және дұрыстығы туралы түсінік. Электрондық карталар. Топографиялық және тематикалық карталарды график сызатын машина құралдарымен кескіндеу принциптері. Электрондық карталар жүйелері: кескіндеудің мазмұны мен шартты белгілерін масштабымен үйлестіру. Цифрлік ақпаратты визуализациялау программалық қамтамасыз ету. Электрондық карталарды дайындауды аспаптармен қамтамасыз ету. Компьютерлік карталар.

Күтілетін нәтижелер: Оқушылар пәнді игерудің нәтижесінде – территориялық объектілерді, процесстерді және көріністерді цифрлаудың теориялық негіздеріне, картографиялық ақпаратты цифрлық түрге келтіруе, цифрлық картаны дайындаудың тиімді технологиялық жүйесіне, цифрлық карталар дайындаудың технологиялық құралдарын басқаруға, цифрлық карталарды дайындаудың автоматтандырылған технологиясына дағдылануы керек.

Постреквизиттері: Пәнді оқып алған білімдерін дипломдық жұмысты жазуға пайдаланады

OLS 3310 Лазерлік сканерлеу негіздері – 3кредита

Пререквизиттер: физика, геодезия.

Оқу мақсаты: Сканерлеу кезінде алынған мәндерді әртүрлі әдістер мен тәсілдерді қолданып өңдеуде теориялық білімі шыңдалған және практикалық білімі жеткілікті жоғары сапалы мамандарды дайындау .

Қысқаша мазмұны: қашықтықты өлшеудегі дәлдігі, горизонталь және вертикаль бұрыштар; сканерлеуде максималды рұқсаттау; сканерлеу жылдамдығы; лазерлік сканердің қашықтықты алуы; лазерлік сәуленің шашырауы; сканердің қамту аймағы; шынайы түсте ақпарат алуға қолданылатын жабдықтар; лазерді қолдануда қауіпсіз қашықтық; интерфейснің артықшылығы мен өзгешілігі.

Күтілетін нәтижелер: Пәнді оқып үйренуде студент білу керек: лазерлік сканердің өлшемдерін өңдеудің теориясын, бастапқы ақпараттың өңдеудегі математикалық әдістерін, лазерлік статистиканың әдістерін, алынған өлшемнің шынайылығын және өлшем нәтижелерінің дұрыстығын бағалап білу .

Постреквизиттер: Пәнді білу дипломдық жұмысты жазуда қолданылады .

OGK3310.1 Геоақпараттық картографиялау негіздері – 3кредит

Пререквизиттер: математика, физика, электротехника, информатика, картография.

Оқу мақсаты: ғылыми зерттеудегі виртуалды орта геоинформациондық жүйедегі, моделдеу және геодезиялық жағдайды нағыз тани біліп карта жасауда қолдану

Қысқаша мазмұны: ақпараттық технологияны және ақпараттық жүйе туралы түсінікті карта жасауда немесе карта тануда қолдану. Объектінің графикалық түсініктемесі және олардың атрибуттары. Мәліметтер базасы және СУБД, ГИС мәліметтерінің көпқабатты моделдері. ГИС мәліметіндегі жүйелік түзерулер. ArcGIS географиялық ақпараттық жүйе.

Күтілетін нәтижелер: курс біткеннен кейін студенттер келесі білімдері мен іс тәжірибелік машықтануы керек: - ГИС идеологиясын және олардың басқа оқытылатын пәндер арасындағы орнын түсіне білу; - ГИС программасымен карта жұмысын жасауда машықтану. Мәліметтердің көрінісі. Қабатталған картографиялау.

Постреквизиттер: Сандық моделдер және жергілікті жердің картасы, ғарыштық фотограмметрия, жербетінің дистанционных зондтау.

ZMKM 3311 Жергілікті жердің сандық моделі мен картасы-3кредит

Пререквизиттер: математика, физика, электротехника, геодезия, информатика, топографиялықсызу.

Оқу мақсаты: Халық шаруашылығына, қоршаған ортаны қорғауда қажет болатын ақпараттар кескінделген сандық карталарды автоматтандырылған жүйелерде жасау және жетілдіруді үйретеді.

Қысқаша мазмұны: Объектілер мен құбылыстарды картографиялық кескіндеу. Жергілікті объектілер туралы мәліметтерді сандық карталар мен пландардан алу.

Растрлық векторлық моделдер. Автоматтандырылан картографиялық жүйеде карталардың тікелей түпнұсқасын даярлау.

Күтілетін нәтижелер: Пәннің оқу мақсатына сәйкес студенттер:

- Жергілікті жердің сандық моделін құру
- Картографиялық ақпаратты сандық түрге түрлендіру
- Сканерлеу аспаптарымен, баспаға шығару аспаптарымен жұмыс істеу
- Планды сандық форматқа ауыстыруды бағдарламалық қамтамасыз ету.

Постреквизиттер: картография, ғарыштық фотограмметрия, жерді қашықтықтан зондылау.

ZMPM 3311.1 Жергілікті жердің сандық моделі мен планы-3кредит

Пререквизиттер: математика, физика, электротехника, геодезия, информатика, топографиялықсызу.

Оқу мақсаты: Топографиялық пландарды жасау мен жетілдірудің қазіргі заманғы әдістерін студенттерге үйрету.

Қысқаша мазмұны: Топографиялық пландардың қолданылу мақсаты. Геоақпараттық жүйелердің құрамдас бөліктері. Картографиялық шартты белгілер жүйесі және олардың машиналық бағдарлаудағы формализациялау негіздері. Жергілікті жердің планын Mapinfo бағдарламасында жаңалау. Пландар жасауға қажет аспаптар мен қондарғылар. Photomod бағдарламасында ЦМР құру аймағында тік бұрышты координаттық тор.

Күтілетін нәтижелер: Пәннің оқу мақсатына сәйкес студенттер: жергілікті жердің сандық моделін, картографиялық ақпаратты сандық түрге айналдырудан, сканерлеуші аспаптарда жұмыс, баспаға шығару аспаптарында жұмыс, Талка, Photomod, LPS қазіргі заманғы фотограмметриялық станцияларды жұмыс істеу туралы түсінік болуын үйретеді.

Постреквизиттер: фотограмметрия, топография.

KG 3312 Ғарыштық геодезия-3кредит

Пререквизиттер: Жоғарғы математика, геодезия, физика, жоғарғы геодезия

Оқу мақсаты: ғарыштық геодезияның әдіс, тәсілдерін пайдаланып геодезияның теориялық және практикалық мәселелерін шешуді үйрену

Қысқаша мазмұны: ғарыштық геодезиядағы координат және уақыт жүйесі. ЖЖС қозғалысы. Ғарыштық геодезияның геометриялық әдістері. Спутниктік триангуляция құру тәсілдері. Спутниктік триангуляция құруды жобалау. Ғарыштық геодезияның динамикалық міндеттері. Гравитациялық ауытқуларды анықтаудың жалпы негіздері. Спутниктік нивелирлеу. Ұзынбазисті радиоинтерферометрия. Геодезиядағы геодинамикалық мәселелер. Жердің жалпы өлшемдері. ЖЖСдан бақылау әдістері.

Күтілетін нәтижелер:

- Ғарыштық геодезияның теориялық және динамикалық негіздерін білу.
- Геодезияның негізгі және жалпы мәселелерін шешу барысында ғарыштық геодезияны қолдануды білу.
- Геодезияның негізгі және жалпы мәселелерін шешу барысында ғарыштық геодезияның практикалық қолдану қабілеті

Постреквизиттер: астрономиялық геодезия, спутниктік навигациялық жүйелер

ОКК3312.1 Ғарыштық картографиялау негіздері -3 кредит

Пререквизиттер: математика, физика, фотограмметрия, высшая геодезия, космическая геодезия.

Оқу мақсаты : Жоғарғы білімді мамандарды Жерде және планетада глобалды жоғары дәлдікті тірек торабтарын құру әдістерін, жердің, айдың және ғарыш планеталарының табиғи ресурстарын зерттеу және картографиялау

Қысқаша мазмұны: Планетаның ғарыштық түсірістері. Ғарыштық түсіріс маршруттарын жобалау. Ғарыштық фотограмметрияның негізгі байланыстары. Ғарыштық суреттердің түсіріс жүйесі және геометриялық құрылуы. Координата жүйесі және оны байланысы. Планета рельефінің биіктік сипаттамаларын анықтау. Планета мен спутниктерде тірек торабтарын құру. Ай мен планеталардың ғарыштық суреттерін дешифрлеу.

Күтілетін нәтиже: Пәнді оқуда студенттің алатын білімі: ғарыштық суреттерді өлшеу, әр түрлі түсіріс аппаратураларына фотграмметрияның негізгі тәуелділігін жобалау. Ғарыштық суреттерді дешифрлеу.

Постреквизиттер: теңіз навигациясы, картография.

Академиялық дәрежесі: техника және технология бакалавры

4-курс

№	Пән циклы	Пән коды	Пән атауы	Кредиттер саны	Семестр
1	БП	ОРЕТР 4218	Топогеодезиялық өндірісті ұйымдастыру, жобалау және экономикасы	3	7
2	БП	ОЕКР 4218.1	Картографиялық өндірісті ұйымдастыру, жобалау және экономикасы	3	7
3	БП	ОК 4219	Кадастр негіздері	3	7
4	БП	АК 4219.1	Атластық карта	3	7
5	БП	NDS 4220	Құрылыста деформацияны бақылау	3	7
6	БП	ОТК 4220.1	Тематикалық картографиялау негіздері	3	7
7	ПП	PG 4313	Қолданбалы геодезия	3	7
8	ПП	ОЕК 4313.1	Экологиялық картографиялау негіздері	3	7
9	ПП	SNS. 4314	Ғаламдық спутниктік навигациялық жүйелер	3	7
10	ПП	ОІК 4314.1	Карта безендіру және басып шығару	3	7

ОРЕТР 4218 Топогеодезиялық өндірісті ұйымдастыру, жобалау және экономикасы-3 кредит

Пререквизиттері: Экономикалық теория негіздері, Макроэкономика, Кәсіпорын экономикасы.пәндер негізінде оқылады.

Оқу мақсаты: Топографиялық түсіріс жер учаскесінің жер бетінде орналасқан, әуе және жер асты кеңістіктегі объектілерді түсіреді. Түсіріс масштабына байланысты келесідей түрлерге бөлінеді: 1:100ден 1:10000 дейінгі рұқсаттылықпен. Жалпы планды

немесе проектiнi құру немес қайта жаңарту үшін әдетте 1:500 масштабта құрылған топографиялық түсірісті жоғарғы дәлдікпен заманауи геодезиялық құрылғылар: электронды тахеометр, лазерлі рулеткалар және далалық компьютер қамтамасыз етеді. Алынған мәліметтерді камералдық өңдеу арнайы бағдарламамен жүргізіледі.

Қысқаша мазмұны: Жер учаскесінің нақты шекарасын шығару – бұл жергілікті жер учаскесінің шекарасын анықтау мен орнату жөніндегі топографиялық жұмыс комплексі, орнатылған шекараны шартты белгілермен және орналасу орнының сипаттамасымен бекіту жұмыстары.

Проект шешімін нақты шығару, ғимараттар мен құрылымдардың осі құрылыс жұмыстарының, яғни жер асты коммуникациясын орналастыру немесе ландшафт дизайнын орындау алдында шығару қажет. Проект шығару құрылыс осін немесе конструкция нүктелерін сипаттайтын бұрылу нүктелерін енгізу арқылы жүзеге асырылады.

Күтілетін нәтижелер:

Кадастрлық түсіріс – ұл топографиялық жұмыстың бір түрі, ол учаске шекарасы жерді пайдаланушыларды немесе белгілерді анықтауға арналған берілген жер учаскесінің немесе территориясының топографиялық түсірісі. Кадастрлық бағыттағы түсіріс нәтижесі ғимараттар, баска контурлар және өнімнің толық экспликациясы көрсетілген территория планы болып табылады. Ол жерді орналастыруда жерге құжаттарды рәсімдеуде (план жерге орналастыру органының мәліметтер базасында көрсетілген координата жүйесімен орындалуы тиіс), жер учаскелерін бөлуде және т.б. қолданылады.

Постреквизиттері: оқу жоспарына сәйкес жалпы білім беретін экономикалық пәндер мен бітіріп шығарушы кафедрада оқылатын пәндерді оқып үйренуге мүмкіндік береді.

ОЕКР 4218.1 Картографиялық өндірісті ұйымдастыру, жобалау және экономикасы - 3 кредит

Пререквизиттері: Экономикалық теория негіздері, Макроэкономика, Кәсіпорын экономикасы.пәндер негізінде оқылады.

Оқу мақсаты: Топографиялық түсіріс жер учаскесінің жер бетінде орналасқан, әуе және жер асты кеңістіктегі объектілерді түсіреді. Түсіріс масштабына байланысты келесідей түрлерге бөлінеді: 1:100ден 1:10000 дейінгі рұқсаттылықпен. Жалпы планды немесе проектiнi құру немес қайта жаңарту үшін әдетте 1:500 масштабта құрылған топографиялық түсірісті жоғарғы дәлдікпен заманауи геодезиялық құрылғылар: электронды тахеометр, лазерлі рулеткалар және далалық компьютер қамтамасыз етеді. Алынған мәліметтерді камералдық өңдеу арнайы бағдарламамен жүргізіледі.

Қысқаша мазмұны: Жер учаскесінің нақты шекарасын шығару – бұл жергілікті жер учаскесінің шекарасын анықтау мен орнату жөніндегі топографиялық жұмыс комплексі, орнатылған шекараны шартты белгілермен және орналасу орнының сипаттамасымен бекіту жұмыстары.

Проект шешімін нақты шығару, ғимараттар мен құрылымдардың осі құрылыс жұмыстарының, яғни жер асты коммуникациясын орналастыру немесе ландшафт дизайнын орындау алдында шығару қажет. Проект шығару құрылыс осін немесе конструкция нүктелерін сипаттайтын бұрылу нүктелерін енгізу арқылы жүзеге асырылады.

Күтілетін нәтижелер:

Кадастрлық түсіріс – ұл топографиялық жұмыстың бір түрі, ол учаске шекарасы жерді пайдаланушыларды немесе белгілерді анықтауға арналған берілген жер учаскесінің немесе территориясының топографиялық түсірісі. Кадастрлық бағыттағы түсіріс нәтижесі ғимараттар, баска контурлар және өнімнің толық экспликациясы көрсетілген территория

планы болып табылады. Ол жерді орналастыруда жерге құжаттарды рәсімдеуде (план жерге орналастыру органының мәліметтер базасында көрсетілген координата жүйесімен орындалуы тиіс), жер учаскелерін бөлуде және т.б. қолданылады.

Постреквизиттері: оқу жоспарына сәйкес жалпы білім беретін экономикалық пәндер мен бітіріп шығарушы кафедрада оқылатын пәндерді оқып үйренуге мүмкіндік береді.

ОК 4219 Кадастр негіздері – 3кредит

Пререквизиттер: математика, геодезия, геоморфология геология негіздерімен.

Қысқаша мазмұны: Болашақ мамандарға жер-кадастрлік жұмыстарды ұйымдастыру тәсілдерін мен принциптерін, мәнің, Мемлекеттік жер кадастрды жүргізудің негізгі тәртіптері бойынша білім беру.

Пәннің оқу мақсаты: Жер кадастрының методологиялық негізі. Жер кадастрының негізгі жағдайы мен жалпы түсінігі. Жердің негізгі қасиеттері. Қазақстан Республикасының жер қоры – Мемлекеттік жер кадастрдың объектісі. Жерді тіркеу, оның қалпы және дамуы. Жерді есепке алу түсінігі. Жер алқаптарының классификациясы, оның сипаттамасы. Есепке алудың мәні. Есепке алудың әдістері мен түрлері. Топырақты бонитетеу. Жерді бағалау. Жерлерді бағалаудың теориялық және әдістемелік негіздері. Мемлекеттік жер кадастрының автоматтандырылған ақпараттық жүйесі және деректер базасы.

Күтілетін нәтижелер: Облыс, аудан, мекемелердің жер-кадастрлық құжатамаларын жүргізуді, әртүрлі территорияларда жерді экономикалық бағалауын және бонитировка жұмыстарын жүргізуді игеру.

Постреквизиттер: спутниктік навигациялық технологиялар.

АК 4219.1 Атластық карта – 3 кередит

Пререквизиттері: карография, картографияның цифрлық енгіздері

Пәннің мақсаты: жобалау методологиясы бойынша жалпы және арнаулы машықтану және білім алу, әр түрлі типті атластарды жасау және рәсімдеу; атласты дайындаудың бағдарламасын дайындау; атлас карталарын жасауда берілімдер базасын құру үшін ақпараттар жинау; картографиялық, тексттік және атластың иллюстративті компоненттерінің ерекшеліктері туралы; атластың дизайнын дайындаудың ерекшеліктері туралы; атласты дайындау және шығарудағы пайдалынатын технологиялар; атласты тираждау әдістері туралы; атлас карталарының актуальдығы және қайта шығару туралы.

Қысқаша мазмұны: «Атластық картография» пәні, курстың мазмұны, тапсырмалары. Басқа пәндермен байланысы. Біздің және шет елдердегі атластық картографияның тарихы. Замануи әлемдегі атластық картографияның негізгі тенденциялары және дамуы. Атластық картографияның салалары. Атластың классификациялары: картографияланған кеңістіктің ауқымы; форматы және пайдалану әдістері; қайда пайдаланытындақтарына байланысты; мазмұны бойынша. Атластың түрі карта жүйесі сияқты. Атластың негізі математикалық және географиялық. Атласты құру негіздері. Атластың құрамы. Атластың даму тарихы. Атласты құрудың теориялық принциптері. Атлас карталарын келістіру. Жалпыгеографиялық атлас карталарын құру әдістерінің дамуы және құралдары. Тематикалық атластарды құрудың ерекшеліктері (үрдісті атластардың тематикалық бөлісдері). Картографиялық негіздер. Кеңістіктегі бейнелерді құру. Тематикалық атластарды құру легендалары.

Күтілетін нәтижелер: Пәнді оқып білу нәтижесінде оқушылар әр түрлі бағдарламалық материалдарды пайдалануға машықтанады, олардың берілімдерін дайындауды, жобалау, рәсімдеу және атласты шығару жодарымен танысады, (сонымен

бірге электрондық); әр түрлі көдерін (картографиялық және картографиялық емес) осы әр түрлі типтегі атластарды құру үшін, ақпарат көздерінен материалдарды алу, біріктіре өңдеу және қалай істейтінін үйрену.

Постревизиттері: пәнді оқи отырып алған білімдерін дипломдық жұмысты жазуда қолданады.

NDS 4220 Құрылыста деформацияны бақылау – 3 кредит

Пререквизиттер: Геодезия, Фотограмметрия

Оқу мақсаты: Болашақ мамандарды теориялық және практикалық негіздерімен ғимараттар мен имараттардың ауытқуы мен шөгуін анықтаудағы негізгі геодезиялық жұмыстар түрлерін оқыту, сонымен қатар сырғу процестеріне байланысты әртүрлі инженерлік есептерді шешуді үйрету.

Қысқаша мазмұны: Ғимараттың деформацияларының бақылауда негізгі міндеттері мен ұйымдастыруы. Негіздер мен ғимараттардың деформацияны бақылаудың әдістері. Деформациялар мен шөгулерді фотограмметриялық әдісін зерттеу. Геодезиялық белгілердің және олардың орналастыруын жіктеудің негізгі түрі. Сызықты және бұрыштық құрылым. Бақылаудың дәлдігі мен ағымы. Бір түзу бойымен өлшеу. Гидротехникалық ғимараттардың деформацияларын бақылаудың ерекшеліктері. Биік ғимараттар мен құрылыстарды бақылау. Электростанциялардың фундаментін шөгуін өлшеу. Жарылыстар мен сырғуды бақылау. Ғимараттар мен құрылыс деформацияларын анықтауда қолданылатын заманауи технологиялар.

Күтілетін нәтижелер: пәнді оқу барысында студенттер деформацияның негізгі түрлері, ғимараттар мен имараттардың деформациясын бақылаудағы тәсілдері, геодезиялық өлшемдердің нәтижелерін өңдеу теориясы туралы білім алады.

Бұл сұрақтарды оқып үйрену студенттердің сызықтық, бұрыштық және бір сызық бойымен өлшеулер жүргізуді; биік ғимараттардың ауытқуын анықтауды; геодезиялық өлшемдердің дәлдігін орындауды үйретеді.

Постреквизиттер: Дипломдық жұмыс жазу

ОТК 4220.1 Тематикалық картографиялау негіздері - 3кредит

Пререквизиттері: картография

Оқыту мақсаты: Студенттерді табиғи, шаруашылық және елді мекенді тақырыптық карталарды құрастыру, редактрлеу және қолдану бойынша, теориялық әдістемелік және жобалаудың практикалық сұрақтары жүйелі білімдерін қалыптастырады.

Пәннің қысқаша мазмұны: теориялық негіз және әдістемелік тақырыптық картография.

Тақырыптық карталардың негізгі жіктелуі. Тақырыптық карта жіктелуі. Елді мекен және шаруашылық, табиғи тақырыптық картографиялау үшін ақпарат көзі. Табиғи тақырыптық картаны жобалау әдісі және Концептуальді негізг. Карта бағдарламасы. Карта жобасы. Табиғи карта құру және жобалау кезеңдері. Шаруашылық тақырыптық картаны құру тәсілі және мазмұны. Экономикалық карта мазмұнын өңдеу. Экономикалық карта мазмұнының элементтерін анықтау. Тақырыптық картаны қолдану және қолданбалы тақырыптық картографиялау. Заманауи ақпараттық технологияны пайдаланып экологиялық карта құру процесін автоматтандыру.

Күтілетін нәтижелер: пәнді игеру нәтижесінде оқушылар тақырыптық карта жіктелуі бойынша машықтанады, тақырыптық карта көзі, табиғи және экономикалық құбылыстарды картографиялық сараптау әдістерін пайдаланады; тақырыптық картаны сараптау.

Постреквизиттері: пәнді игеру дипломдық жұмысты жазу үшін қолданылады.

PG 4313 Қолданбалы геодезия– 3кредит

Пререквизиттер: Математика, Геодезия, Геодезиялық өлшемдердің нәтижелерін математикалық өңдеу теориясы, Инженерлік геодезия.

Оқу мақсаты: болашақ мамандарды теориялық негіздерімен таныстыру жалпы принциптері, ізденістегі инженерлік-геодезиялық жұмыстардың технологиясы және тәсілдері, жобалау, ғимараттарды қайта құру мен эксплуатациялау және технологиялық құрылғылар.

Қысқаша мазмұны: Ғимараттың геометриялық негізі. Бөлу жұмыстарының принциптері. Бөлу жұмыстарының элементтері. Бөлу жұмыстарының негізгі әдістері.

Ғимаратты бөлу технологиясы. Жобаны геодезиялық дайындау: аналитикалық есеп, бөлу сызбаларын құру, өндірістік геодезиялық жұмыстардың жобасы (ӨГЖЖ). Ғимараттың негізгі және бас осьтерін жер бетіне көшіру. Ғимаратты қайта құру процесінде геометриялық формасы мен элементтер өлшемдерін геодезиялық қамтамасыз ету. Торлардың түрлері мен мәні, құру ерекшеліктері. Құрылған территориядағы бұрыштық өлшемдердің ерекшеліктері. Применение электронды тахеометрлерді қолдану. Геодезиялық құрылыс торлары. Инженерлік-геодезиялық тораптарды құрудағы және дамытудағы жерсеріктік әдісті қолданудың ерекшеліктері. Ірімасштабты инженерлік-геодезиялық түсірістер. Түсірістің түрлері мен мақсаты. Тәсілдер мен аспаптар. Жер үсті мен жер астындағы инженерлік ғимараттарды салудағы геодезиялық жұмыстар. Орындаушылық түсіріс.

Күтілетін нәтижелер: Құрылыстың әртүрлі этаптағы нақты түрлерін инженерлік-геодезиялық жұмыстардың техникалық жобасын өңдеу қабілеті.

Заманауи құралдармен және дәстүрлік әдістермен далалық өлшемдерді орындау қабілеті. Құрылыстың әртүрлі этаптағы геодезиялық өлшемдердің нәтижелерін өңдеу қабілеті.

Постреквизиттер: Құрылыста деформацияны бақылау.

ОЕК 4313.1 Экологиялық картографиллау негіздері -3кредита

Пререквизиттер: картография, картатану.

Оқыту мақсаты: картографиялық білімнің негізін, картографиялық ғылымның теориялық негізін, сонымен қатар картография әдістері мен пәннің оқыту мәселелері, геожүйенің мониторингтеу мен жағдайдың ситуациясын ГАЗ жобалардың тәсілдер мен динамикалық табиғи геожүйенің геоақпараттық модельдеу құрылымы қарастырылады.

Пәннің қысқаша мазмұны: білімнің көптеген салаларында картографиялық тәсілдерді қолдануд; экологиялық проблемаларды шешудегі картометрия және морфометрияны оқыту; карталар бойынша құрылатын ғылыми жазбалардың негізгі принциптері; картаны анализдейтін дәстүрлі және жалпықабылданған амалдар; карталарда құбылыстармен, ерекшеліктерді және өзарабайланыстарды; Картаны қолдана отыра көптеген графикалық құрылымдарды құру профиль, разрез, график, эпюр, диаграмма және блок-схемалар.

Күтілетін нәтижелер: экологических проблемаларды реттікқарастырылуын; карта бойынша жүйелік фактілеу және талдау; сандық көртекіштерді қолданып аналогиялық, салыстырмалы элементтерді түсініктемеге кіргізу.

Постреквизиттер: білімді дипломдық жұмысты жазғанда пайдалану.

SNS 4314 Ғаламдық спутниктік навигациялық жүйелер-3 кредит

Пререквизиттер: жоғары математика; физика; геодезия; информатика; геодезиялық өлшеулерді өңдеудің математикалық негіздері.

Оқытудың мақсаты: ғаламдық навигациялық жерсеріктік жүйелердің жұмыс істеу принциптерінің теориялық және практикалық негіздерін оқу (ҒНЖЖ) және жерсеріктің позиционирлеу әдістері бойынша негізгі геодезиялық есептерді шешу.

Қысқаша мазмұны: ҒНЖЖ құру принциптері. Тұтынушы сектор. ҒНЖЖ орналасу орнын анықтау принциптері. ҒНЖЖ өлшеулер мен есептеулер әдістері. Псевдоқашықтықты өлшеу принциптері. Фазалық өлшеулер айырмашылықтары. Жерсеріктік өлшеулердегі жүйелік қате көздері. Жерсеріктік өлшеулердегі кездейсоқ қате көздері. Жерсеріктік өлшеулерді жобалау және ұйымдастыру. ҒНЖЖ қабылдағыштарымен өлшеулер жүргізу технологиясы. Жерсеріктік өлшеулерді өңдеу. Жерсеріктік геодезиялық тораптарды теңестіру. Арнайы геодезиялық есептерді шешуге жерсеріктік технологиялар өлшеулерін пайдалану.

Күтілетін нәтижелер:

ҒНЖЖ қызмет етуінің принциптерінің теориялық негіздерін білу;
ҒНЖЖ тұтынушы секторының құрал жабдықтарының техникалық параметрлерін талдауын және жерсеріктік бақылаудың шарттарын игеру;
ғаламдық навигациялық жерсеріктік жүйелердің геодезиялық қабылдағыштарын практикалық қолданылуын үйрену.

Постреквизиттер: геодезиялық астрономия; жоғары геодезия; ғарыштық геодезия.

ОІК 4314.1 Карта безендіру және басып шығару -3 кредит

Пререквизиттер: математика, физика, электротехника, геодезия, информатика, топографиялықсызу.

Оқу мақсаты: Шын геодезиялық жағдайды бейнелейтін ғылыми-зерттеу жұмыстарының виртуалды ортасы – геоақпараттық жүйелердегі жұмыс жасауды үйрену және оны карта безендіруде қолдану .

Қысқаша мазмұны:географиялық ақпарат туралы түсінік және оларды картада кескіндеу, безендіру әдістері. Кеңістіктік ақпараттарды дайындау. Карта дайындау және сандық форматқа ауыстыру процессі. Картографиялық кескіндеудің тәсілдері. Векторлық мәліметтерді енгізу тәсілдері. Растырлық мәліметті енгізудің қашықтықтан зондылау тәсілі. ГАЗ жариялау және сақтау жүйесі. Картографиялық салым. Векторлық жүйелердегі графикалық қателіктер. Картаны құру, баспаға дайындау, баспаға шығару тәсілдері. Қарапайым кеңістіктік анализ. Растырлық және векторлық жүйелерде ұзындық, аудан, параметрлік өлшемдер. Форманың өлшемдері.

Күтілетін нәтижелер: Пәннің оқу мақсатына сәйкес студенттер: карта жасаудың географиялық негізін, компьютермен безендіру және әрлеуді үйрену; MapInfo бағдарламасында векторизация жүргізуді; тақырыптық, топографиялық карталарға жергілікті жердің ерекшеліктерін түсіруді; ГАЗ технологиясының маңызы мен басқа да пәндермен байланысын; ГАЗ бағдарламаларында жұмыс істеуді үйренеді.

Постреквизиттер: Болашақта магистрлік диссертация жазуда қолданады.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ имени К.И.САТПАЕВА

КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН
СПЕЦИАЛЬНОСТИ 5В071100 – ГЕОДЕЗИЯ И КАРТОГРАФИЯ

Алматы 2016

Каталог элективных дисциплин утвержден научно-методическим советом Казахского национального исследовательского технического университета имени К.И. Сатпаева (протокол №7 от «20» июня 2016 г.). Алматы, КазННТУ, 2016.

Каталог включает в себя перечень элективных дисциплин (компонента по выбору) специальности, пререквизиты и постреквизиты дисциплин, цель изучения дисциплины, их краткое содержание, ожидаемые результаты.

ПАМЯТКА ОБУЧАЮЩЕМУСЯ И ЭДВАЙЗЕРУ

Все учебные дисциплины специальности в бакалавриате делятся по циклам ООД, БД, ПД, БД,ПД в магистратуре и докторантуре, модулям, внутри которых они разделяются на обязательные и элективные (по выбору) дисциплины. Перечень обязательных для изучения дисциплин приводится в типовом учебном плане специальности (ТУПл). Перечень элективных дисциплин для каждого курса специальности представляется в каталоге элективных дисциплин (КЭД), который является систематизированным аннотированным перечнем дисциплин по выбору специальности. КЭД должен давать (обеспечивать) обучающимся возможность альтернативного выбора элективных учебных дисциплин в соответствии с выбранной траекторией обучения.

На основании ТУПл и КЭД формируется индивидуальный учебный план (ИУП) обучающегося на учебный год. Помощь бакалаврам и магистрантам при составлении ИУП оказывает эдвайзер, назначенный выпускающей кафедрой. Докторанты ИУП составляют самостоятельно. ИУП определяет индивидуальную образовательную траекторию каждого обучающегося в рамках специальности. В ИУП включаются дисциплины обязательного компонента и виды учебной деятельности (практики, исследовательская работа, государственный (комплексный) экзамен, написание и защита дипломной работы (проекта), диссертации) из ТУПл и дисциплины компонента по выбору из КЭД.

В помощь бакалаврам образовательной траектории, ориентированной на конкретную сферу деятельности с учетом потребностей рынка труда и работодателей, в рамках КЭД должен быть представлен перечень дисциплин, гарантирующий обучающимся целенаправленное освоение намеченной образовательной программы.

При выборе элективных дисциплин необходимо учитывать следующее:

1 В одном семестре студент очной формы обучения должен освоить 18-22 кредита (обязательных и элективных), дистанционной формы – 9-12 кредитов (обязательных и элективных), без учета дополнительных видов обучения (ДВО), которые являются обязательными для изучения.

2 Общее количество кредитов за весь период обучения не должно превышать указанное в ТУПл специальности количество.

3 Элективные дисциплины объединены в группы по выбору с соответствующим номером. Из каждой группы дисциплин можно выбрать только одну элективную учебную дисциплину.

2 курс

№	Цикл дисциплины	Код дисциплины	Наименование дисциплины	Кол-во кредитов	Семестр
1	ПД	GI 2302	Геодезическое инструментоведе-ние	3	3
1	ПД	Kart 2302.1	Картоведение	3	3
3	ПД	Aefs 2303	Аэрофотосъемка	3	4
4	ПД	PSRK 2 303.1	Проектирования, составление и редактирование карт	3	4
5	ПД	ZF 2304	Цифровая фотография	3	4
6	ПД	KMK 2304.1	Картометрия и математическая картография	3	4
7	ПД	IGI 2305	Инженерно-геодезические изыскания	3	4
8	ПД	ОЕК 2305.1	Основы экономической картографии	3	4

GI 2302 Геодезические инструментоведе-ние-3кредита

Пререквизиты: Геодезия, Физика

Цель изучения: Ознокмление современными приборами, сравнительная разница с механическими приборами, передача данных программу с помощью специальных шнуров.

Краткое содержание: Геометрическая оптика. Общая понятия о электронных теодолитах. Оптические, лазерные и цифровые нивелиры. Особенности конструкции нивелира и содержание. Нивелирные рейки, их проверки. Теория о светодальномере. Общая характеристика про электронные тахеометры и их конструктивные части. Измерение недоступных точек с помощью лазерной рулетки. Проектирование и организация измерении спутников Земли. Обработка данных спутников Земли, Спутниковые измерения для решения специальных геодезических задач. Использования технология лазерного сканера. Особенности лазерного сканера.

Ожидаемые результаты: Научиться работать на современных приборах, Особенности современных приборов и место в человеческой жизни и понять выгодность, учитывать параметры для обработки данных взятые с приборов и т.д.

Постреквизиты: знания дисциплины используются для написания дипломной работы.

Kart 2302.1 Картоведение– 3 кредита

Пререквизиты: Математика, Геодезия, Физика , Картография

Цель изучения: Подготовка высококвалифицированных специалистов с теоретическими знаниями и практическими навыками измерении карт в картоведении, проектирования и создания разных картографических проекции

Краткое содержание: Методика проведения измерений по картам. Определение площадей, длин линий, углов по картам. Погрешности измерений. Система приемов анализа карт. Графические, графоаналитические способы, математико-картографическое моделирование. Определите количественные характеристики рельефа. Измерения на картах с помощью горизонталей. Определение географических координат на крупно- и мелкомасштабных картах. Определение площадей на мелкомасштабных картах. Геодезическая основа карт. Вычисление длин дуг меридианов и параллелей. Картографические проекции номенклатурных карт. Проекция для топокарт.

Ожидаемые результаты: При изучении дисциплины студент получает знания о: видах и методах измерения карт, определение площадей, длин линий. По картографическим материалам проектируют и создают различные проекции.

Изучение этих вопросов позволит студентам уметь: выполнять процесс измерения по картам и проектируют проекции карт

Постреквизиты: тематическая картографирования, топографическая картографирования

Aefs 2303 Аэрофотосъёмка-3кредита

Пререквизиты: высшая математика; физика.

Цель изучения: изучение теоретических и практических основ технологии производства аэрофотосъёмки (дистанционное зондирование Земли воздушного базирования).

Краткое содержание. Основы авиационной метеорологии: основные метеорологические элементы, метеорологическое обеспечение полетов. Основы авиационной техники: принципы создания подъемной силы, технические характеристики воздушных судов, самолетовождение при аэрофотосъёмке (АФС). Основные элементы плановой АФС. Требования к материалам АФС. Аэрофотосъёмочное оборудование: оптические системы аэрофотоаппарата, методы калибровки аэрофотоаппаратов, системы экспонирования, типы затворов; методы компенсации сдвига изображения; цифровые аэрофотоаппараты.

Ожидаемые результаты:

- знание теоретических и практических основ технологии производства аэрофотосъёмочных работ;
- умение анализировать метеорологические и технические условия аэрофотосъёмки;
- обладание навыками расчёта технических и экономических параметров аэрофотосъёмки, оценки качества материалов съёмки.

Постреквизиты: аэрофотография, фотограмметрия, картография, дешифрирование, аэрокосмические методы съёмки.

PSRK 2303.1 Проектирование, составление и редактирование карт -3кредита

Пререквизиты: Геодезия, Фотограмметрия

Цель изучения: Подготовка высококвалифицированных специалистов с теоретическими знаниями и практическими навыками обработки аэрокосмических снимков для проектирование, составление и редактирование карт и планов разных масштабов.

Краткое содержание: Предмет и задачи проектирование, составление и редактирование карт. Понятие о цифровом изображении, основные способы получения цифровой карты. Система координат, применяемая в цифровой картографии. Преобразование цифровых изображений. Наблюдение и измерение цифровых изображений. Автоматическая идентификация точек цифровых снимков (коррелятор).

Цифровые картографические системы и их основные характеристики при создании электронных карт (планов). Построение цифровой модели ситуации и модели рельефа. Цифровое трансформирование снимков. Автоматизированные системы цифровой картографии. Особенности применения цифровой картографии в геодезии и в других областях народного хозяйства.

Ожидаемые результаты: При изучении дисциплины студент получает знания о: методах цифровой обработки аэрокосмических снимков, способах наблюдения и измерения цифровых изображений, теории построения цифровых моделей ситуации и рельефа.

Изучение этих вопросов позволит студентам уметь: выполнять обработку данных аэросъёмки и космической съёмки для создания цифровых топографических карт и планов, ортофотопланов и топографической основы для ГИС.

Постреквизиты: Издание карт

ZF 2304 Цифровая фотография-Зкредита

Пререквизиты: высшая математика, физика, информатика, аэрофотосъёмка.

Цель преподавания: изучение теоретических и практических основ цифровых технологий получения фотографических изображений, методов оценки и анализа их качества.

Краткое содержание. Физические основы фотографических процессов. Основы цветоведения. Основы цифровой фотографии: электронные приемники излучения. Параметры оценки свойств цифровой фотографии. Основы теории машинного зрения. Свойства и обработка цифровых аэрокосмических снимков.

Ожидаемые результаты:

- знание теоретических основ фотографических процессов;
- умение анализировать качество цифровых фотографических изображений;
- обладание навыками практического производства цифровых фотографических процессов.

Постреквизиты: фотограмметрия, картография, дешифрирование, аэрокосмические методы съёмки.

КМК 2304.1 Картометрия и математическая картография -Зкредита

Пререквизиты: Математика, Геодезия, Физика, Картография

Цель изучения: Подготовка высококвалифицированных специалистов с теоретическими знаниями и практическими навыками измерения карт, проектирования и создания разных картографических проекции

Краткое содержание: Элементы теории погрешностей измерений. Виды ошибок измерений. Методика проведения измерений по картам. Определение площадей, длин линий, углов по картам. Погрешности измерений. Система приемов анализа карт. Графические, графоаналитические способы, математико-картографическое моделирование. Определите количественные характеристики рельефа. Измерения на картах с помощью горизонталей. Определение географических координат на крупно- и мелкомасштабных картах. Определение площадей на мелкомасштабных картах. Геодезическая основа карт. Вычисление длин дуг меридианов и параллелей. Картографические проекции номенклатурных карт. Проекция для топокарт.

Ожидаемые результаты: При изучении дисциплины студент получает знания о: видах и методах измерения карт, определение площадей, длин линий. По картографическим материалам проектируют и создают различные проекции.

Изучение этих вопросов позволит студентам уметь: выполнять процесс измерения по картам и проектируют проекции карт

Постреквизиты: тематическая картографирования, топографическая картографирования

IGI 2305 Инженерно-геодезические изыскания-3кредита

Пререквизиты: Математика, Геодезия, Теория математической обработки геодезических измерений; Инженерная геодезия.

Цель изучения: Обучение будущих специалистов основам теоретических и практических знаний по основным видам топографо-геодезических работ, выполняемых для получения топографо-геодезических материалов для проектирования, строительства или реконструкции предприятий, зданий и сооружений, а также для выполнения геологических, гидрометеорологических и других видов инженерных изысканий.

Краткое содержание: Общие сведения об инженерных изысканиях. Экономические изыскания. Инженерно-геологические изыскания, их задачи и состав. Инженерно-гидрометеорологические изыскания. Назначение и состав инженерно-геодезических изысканий. Состав инженерно-геодезических изысканий на разных стадиях проектирования линейных сооружений. Особенности изысканий каналов, магистральных трубопроводов, линий электропередач, линий связи. Состав инженерно-геодезических изысканий на разных стадиях проектирования площадных сооружений. Крупномасштабные топографические съемки.

Ожидаемые результаты: Способность к выполнению топографических съемок крупных масштабов. Умение использовать навыки работы с геодезическими приборами в профессиональной деятельности. Способность к выполнению специализированных инженерно-геодезических работ при изысканиях.

Постреквизиты: Геодезические работы на промышленных площадках. Наблюдения за деформациями сооружений. Прикладная геодезия.

ОЕК 2305.1 Основы экономической картографии-3кредита

Пререквизиты: картография, экономика

Цель изучения: подготовка высококвалифицированных специалистов с теоретическими знаниями и практическими навыками по теоретическим основам экономической картографии.

Краткое содержание: экономическая картография как направление тематической картографии. Социально-экономические и экономические карты. Методы и способы отображения на картах социальных и экономических явлений. Методы изучения социально-экономических явлений: визуального анализа карт; картометрический метод (измерения геометрических объектов); графический анализ карт; статистический анализ карт. Анализ при помощи преобразования карт (генерализация, проекция); математический анализ карт. Математическая и геодезическая основы экономической картографии. Редактирование, оформление и издание экономических карт. Классификация экономических карт.

Ожидаемые результаты: При изучении дисциплины студент получает навыки по теоретическим основам экономической картографии.

Постреквизиты: Постреквизиты: знания дисциплины используются для написания дипломной работы.

Академическая степень: бакалавр техники и технологии
3-курс

№	Цикл дисциплины	Код дисциплины	Наименование дисциплины	Кол-во кредитов	Семестр
1	ПД	ZFS 3307	Цифровые фотограмметрические системы	3	5
2	ПД	OZK 3307.1	Основы цифровой картографии	3	5
3	ПД	OLS 3310	Основы лазерного сканирования	3	6
4	ПД	OGK 3310.1	Основы геоинформационного картографирования	3	6
5	ПД	ZMKM 3311	Цифровые модели и карты местности	3	6
6	ПД	ZMPM 3311.1	Цифровые модели и планы местности	3	6
7	ПД	KG 3312	Космическая геодезия	3	6
8	ПД	OKK 3312.1	Основы космического картографирования	3	6

ZFS 3307 Цифровые фотограмметрические системы – 3 кредита

Пререквизиты: Геодезия, Фотограмметрия

Цель изучения: Подготовка высококвалифицированных специалистов с теоретическими знаниями и практическими навыками обработки аэрокосмических снимков для создания и обновления топографических карт и планов разных масштабов.

Краткое содержание: Предмет и задачи цифровой фотограмметрии. Понятие о цифровом изображении, основные способы получения цифрового изображения. Система координат, применяемая в цифровой фотограмметрии. Преобразование цифровых изображений. Стереоскопическое наблюдение и измерение цифровых изображений. Автоматическая идентификация точек цифровых снимков (коррелятор). Цифровые фотограмметрические системы и их основные характеристики при создании электронных карт (планов). Построение цифровой модели ситуации и модели рельефа. Цифровое трансформирование снимков. Автоматизированные системы цифровой фотограмметрии. Особенности применения цифровой фотограмметрии в геодезии и в других областях народного хозяйства.

Ожидаемые результаты: При изучении дисциплины студент получает знания о: методах цифровой обработки аэрокосмических снимков, способах стереоскопического наблюдения и измерения цифровых изображений, теории построения цифровых моделей ситуации и рельефа.

Изучение этих вопросов позволит студентам уметь: выполнять обработку данных аэросъёмки и космической съёмки для создания цифровых топографических карт и планов, ортофотопланов и топографической основы для ГИС.

Постреквизиты: Цифровые модели и планы местности.

OZK 3307.1 Основы цифровой картографии – 3 кредита

Пререквизиты: картография, геоинформатика.

Цель изучения: познакомить студентов с теоретическими вопросами цифрового картографирования, принципами классификации и кодирования топографической и тематической картографической информации.

Краткое содержание: Информационные основы цифровой картографии. Теория информации и цифровое картографирование. Принципы классификации и кодирования топографической и тематической картографической информации. Ввод позиционной и семантической картографической информации: интерактивные и автоматизированные средства. Методы преобразования картографической информации в цифровую форму. Основные алгоритмы обработки цифровой картографической информации. Технологические схемы создания цифровых карт. Понятие о точности и достоверности цифровых карт. Электронные карты. Принципы отображения топографических и тематических цифровых карт с использованием средств машинной графики. Система электронных карт: согласование содержания и условных знаков с масштабом отображения. Программное обеспечение визуализации цифровой информации. Аппаратное обеспечение создания электронных карт. Компьютерные карты.

Ожидаемые результаты: В результате освоения дисциплины обучающиеся приобретут навыки - теоретической основы цифрового описания территориальных объектов, процессов и явлений, выполнять преобразование картографической информации в цифровую форму; формировать оптимальную технологическую схему создания цифровой карты, владеть технологическими средствами создания цифровых карт; навыками автоматического и автоматизированного создания цифровых карт.

Постреквизиты: знания дисциплины используются для написания дипломной работы.

OLS 3310 Основы лазерного сканирования -3кредита

Пререквизиты: физика, геодезия.

Цель изучения: Подготовка высококвалифицированных специалистов с теоретическими знаниями и практическими навыками использования различных методов и способов по обработке полученных данных результатов сканирования.

Краткое содержание: точность измерения расстояния, горизонтального и вертикального углов; максимальное разрешение сканирования; скорость сканирования; дальность действия лазерного сканера; расходимость лазерного луча; поле зрения сканера; используемые средства получения информации о реальном цвете; класс безопасности используемого лазера; портативность и особенности интерфейса.

Ожидаемые результаты: В результате изучения дисциплины студент должен знать теорию обработки измерений лазерного сканирования, овладеть математическими методами обработки исходной информации, методами лазерной статистики, уметь оценивать достоверность результатов измерений и полученных искомых величин.

Постреквизиты: знания дисциплины используются для написания дипломной работы.

OGK 3310.1 Основы геоинформационного картографирования-3кредита

Пререквизиты: математика, физика, электротехника, информатика, геодезия, топографическое черчение.

Цель изучения: Овладение общей идеологией геоинформационных систем, которые представляют собой виртуальную среду научных исследований, моделирующую и адекватно представляющую реальную геодезическую обстановку.

Краткое описание: Природа географических данных и методы, посредством которых они отображаются на картах. Представление пространственных данных. Подготовка карты и процесс оцифровки. Способы картографического изображения.

Методы ввода векторных данных. Дистанционное зондирование как особый случай ввода растровых данных. Подсистема хранения и редактирования ГИС. Картографическое наложение. Графические ошибки в векторных системах. Методы составления, подготовки к изданию и издание карт. Элементарный пространственный анализ. Измерение длин, периметров, площадей в растровых и векторных системах. Меры формы.

Ожидаемые результаты: Исходя из задач изучения дисциплины, студенты приобретут навыки – самостоятельно выполнять работу по созданию географической основы карты; выполнять векторизацию в программах MapInfo. ArcGis. наносить на карту специальное содержание объектов и явлений на топографических и тематических картах; понимать идеологию ГИС и их место среди других изучаемых дисциплин; приобрести навыки работы с ГИС программами.

Постреквизиты: кадастровое картографирование, оформление и издание карт, космическое картографирование, дистанционное зондирование Земли.

ZMKM 3311 Цифровые модели и карты местности– 3 кредита

Пререквизиты: математика, физика, электротехника, геодезия, информатика, топографическое черчение.

Цель изучения: Обучение студентов методам и способам картографического отображения объектов и явлений в системе машинной обработки картографической информации, создания и обновления топографических планов по автоматизированной технологии в интересах народного хозяйства, для исследования и охраны окружающей среды и природных ресурсов.

Краткое содержание: Картографическое отображение объектов и явлений. Способы получения по картам и планам цифровых данных о местоположении объектов местности. Растровые векторные модели. Непосредственное составление оригиналов карты на автоматизированной картографической системе.

Ожидаемые результаты: Исходя из задач изучения дисциплины, студенты приобретут навыки:

- по созданию цифровых моделей местности (сбор информации);
- по преобразованию картографической информации в цифровую форму (векторизация планов);
- работы на сканирующих устройствах, устройствах вывода на печать;
- программного обеспечения по оцифровке планов.

Постреквизиты: атласная картография, прикладная геодезия

ZMPM 3311 Цифровые модели и планы местности– 3 кредита

Пререквизиты:

Цель изучения:

Ожидаемые результаты:

Постреквизиты:

Пререквизиты: математика, физика, геодезия, информатика, топографическое черчение.

Цель изучения: Обучение студентов методам и способам создания топографических планов и обновления планов современными методами.

Краткое содержание: Назначение топографических планов. Составные части геоинформационных систем. Система картографических условных знаков и основы ее формализации в машинной ориентации. Обновление плана местности в программе MapInfo. Современные приборы и оборудование для создания планов. Создание прямоугольной сетки – области построения ЦМР в программе Photomod.

Ожидаемые результаты: Исходя из задач изучения дисциплины, студентам

необходимо приобрести навыки: по созданию цифровых моделей местности; по преобразованию картографической информации в цифровую форму (векторизация карт); работы на сканирующих устройствах, устройствах вывода на печать; иметь представления о создании планов на современных фотограмметрических станциях Талка, Photomod, LPS.

Постреквизиты: атласная картография, прикладная геодезия.

КГ 3312 Космическая геодезия-3кредита

Пререквизиты: высшая математика, физика, геодезия, высшая геодезия.

Цель изучения: изучение теоретических и практических основ решения прикладных и научных задач геодезии методами и средствами космической геодезии.

Краткое содержание: системы координат и системы времени в космической геодезии; невозмущенное движение ИСЗ; возмущенное движение ИСЗ; геометрические методы космической геодезии; способы построения спутниковой триангуляции; проектирование спутниковой триангуляции; динамические задачи космической геодезии; общие принципы определения гравитационных возмущающих ускорений; спутниковое нивелирование; длиннобазисная радиоинтерферометрия; геодинамические задачи в геодезии; основные параметры Земли; методы наблюдений ИСЗ.

Ожидаемые результаты:

- знание теоретических основ геометрических и динамических методов космической геодезии;
- умение анализировать методы космической геодезии при решении фундаментальных и прикладных задач геодезии;
- обладание навыками практического применения методов космической геодезии при решении фундаментальных и прикладных задач геодезии.

Постреквизиты: геодезическая астрономия, спутниковые навигационные системы.

ИК 3217.1 Основы космического картографирования-3 кредита

Пререквизиты: геодезия, картоведение, аэрокосмические методы съемки.

Цель преподавания дисциплины: изучение теоретических и практических основ использования данных дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) для целей картографирования.

Краткое содержание. История аэрокосмического картографирования. Теоретические основы ДЗЗ. Фонд космических снимков. Дешифрирование аэроснимков и космических снимков. Создание фотокарт. Составление и обновление топографических карт по аэрокосмическим снимкам. Тематическое картографирование по аэрокосмическим снимкам. Оперативное картографирование и мониторинг по аэрокосмическим снимкам. Аэрокосмические исследования Земли.

Ожидаемые результаты: знание теоретических основ принципов функционирования космических систем ДЗЗ; умение анализировать технические параметры данных ДЗЗ; владение навыками практического использования данных ДЗЗ для целей картографирования; компетентность в области теории и практики космического картографирования.

Постреквизиты: геоинформатика, цифровые фотограмметрические системы

4-курс

№	Цикл дисциплины	Код дисциплины	Наименование дисциплины	Кол-во кредитов	Семестр
1	БД	ОРЕТР 4218	Организация, планирование и экономика топогеодезического производства	3	7
2	БД	ОЕКР 4218.1	Организация и экономика картографического производства	3	7
3	БД	ОК 4219	Основы кадастра	3	7
4	БД	АК 4219.1	Атласная картография	3	7
5	БД	NDS 4220	Наблюдения за деформациями сооружений	3	7
6	БД	ОТК 4220.1	Основы тематического картографирования	3	7
7	ПД	РГ 4313	Прикладная геодезия	3	7
8	ПД	ОЕК 4313.1	Основы экологического картографирования	3	7
9	ПД	SNS. 4314	Глобальные навигационные спутниковые системы	3	7
10	ПД	ОИК 4314.1	Оформление и издание карт	3	7

ОРЕТР 4218 Организация, планирование и экономика топогеодезического производства – 3 кредита

Пререквизиты: предшествующие дисциплины необходимые для изучения данной дисциплины (перечень дисциплин по рабочему учебному плану специальности) - математика, физика, информатика, геодезия, инженерная геодезия, высшая геодезия

Цель изучения дисциплины: овладение студентами теоретическими знаниями и практическими навыками в области принятия управленческих решений, связанных с производственной (операционной) деятельностью топогеодезических предприятий, а также изучение экономических принципов и организации современного производства топогеодезических предприятий; теории и практике формирования и эффективного использования производственного потенциала казахстанских предприятий, использование в своей трудовой деятельности полученных навыков при принятии управленческих решений исходя из конкретно сложившихся ситуаций.

Описание дисциплины: Изучение курса «Организация, планирование и экономика топогеодезического производства» предназначено для подготовки высококвалифицированных специалистов в области организации, управления и экономики топогеодезического производства. Введение курса для студентов продиктовано объективными условиями интенсивного развития промышленных секторов казахстанской экономики. Целью курса является обучение студентов теории и практике формирования и эффективного использования производственного потенциала казахстанских предприятий, использование в своей трудовой деятельности полученных навыков при принятии управленческих решений исходя из конкретно сложившихся

ситуаций; выявление закономерностей экономических и управленческих процессов производства на предприятиях аэрофотогеодезического, топогеодезического и картографогеодезического производства Республики Казахстан и разработанные на их основе рациональные формы и методы осуществления производственных процессов.

Ожидаемые результаты: знание современных организационных принципов и общественных форм топогеодезического производства, финансово-хозяйственной и экономической деятельности предприятия, грамотное использование экономической информации, основных нормативных документов по технико-экономическому обоснованию проектов и формированию экономической политики предприятия.

Постреквизиты: Перечень дисциплин, в которых используются знания изучаемой дисциплины (по рабочему учебному плану специальности): прикладная геодезия, глобальные спутниковые навигационные системы.

ОЕКР 4218.1 Организация и экономика картографического производства -3 кредита

Пререквизиты: предшествующие дисциплины необходимые для изучения данной дисциплины (перечень дисциплин по рабочему учебному плану специальности) - математика, физика, информатика, геодезия, картография.

Цель изучения дисциплины: Цель курса «Организация и экономика картографического производства» является изучение экономических принципов и организации современного производства картографических предприятий; теории и практике формирования и эффективного использования производственного потенциала казахстанских картографических предприятий, использование в своей трудовой деятельности полученных навыков при принятии управленческих решений исходя из конкретно сложившихся ситуаций.

Описание дисциплины: Курс дисциплины «Организация и экономика картографического производства» предназначен для подготовки высококвалифицированных специалистов в области экономики, организации и управления картографогеодезического производства. Введение курса ««Организация и экономика картографического производства»» для студентов продиктовано объективными условиями интенсивного развития промышленных секторов казахстанской экономики. Целью курса является обучение студентов теории и практике формирования и эффективного использования производственного потенциала казахстанских картографических предприятий, использование в своей трудовой деятельности полученных навыков при принятии управленческих решений исходя из конкретно сложившихся ситуаций; выявление закономерностей экономических и управленческих процессов производства на предприятиях картографогеодезического производства Республики Казахстан и разработанные на их основе рациональные формы и методы осуществления производственных процессов.

Ожидаемые результаты: знание современных организационных принципов и общественных форм топогеодезического производства, финансово-хозяйственной и экономической деятельности предприятия, грамотное использование экономической информации, основных нормативных документов по технико-экономическому обоснованию проектов и формированию экономической политики предприятия.

Постреквизиты: Перечень дисциплин, в которых используются знания изучаемой дисциплины (по рабочему учебному плану специальности): геология, география, картография, топография.

ОК 4219 Основы кадастра -3 кредита

Пререквизиты: математика, геодезия,

Постреквизиты: геоинформационное картографирование.

Цель преподавания: Обучение будущих специалистов основным порядкам ведения государственного земельного кадастра, сущности, принципов и методов организации земельно-кадастровых работ. Геодезическое обеспечение кадастра.

Краткое содержание: Методологические основы земельного кадастра. Общие понятия и основные положения земельного кадастра. Основные свойства земли. Земельный фонд Республики Казахстан как объект государственного земельного кадастра. Земельная регистрация, ее состояние и развитие. Понятие учета земель. Классификация земельных угодий, их характеристика. Назначение учета земель. Виды и способы учета земель. Бонитировка почв. Оценка земель. Теоретические и методические основы. Кадастровая (рыночная) оценка земли. Автоматизированная информационная система ГЗК и база данных Автоматизированная информационная система Государственного земельного кадастра и база данных

Ожидаемые результаты: умения ведения земельно-кадастровой документации предприятий, районов, областей, выполнение работ по бонитировке и экономической оценке земель различных территорий.

АК 4219.1 Атласная картография -3 кредита

Пререквизиты: картография, основы цифровой картографии

Цель преподавания: в приобретении общих и специальных навыков и знаний по методологии проектировании, разработке оформления и издания атласов различных типов; о подготовке программы атласа; по сбору информации для формирования базы данных для разработки карт атласа; об особенностях подготовки картографического, текстового и иллюстративного компонентов атласа; об особенностях разработки дизайна атласа; о технологиях, используемых в подготовке и издании атласов; о способах тиражирования атласов; об актуализации карт атласов и переиздании атласов.

Краткое содержание: Предмет, задачи и содержание курса «Атласная картография». Связь с другими дисциплинами. История становления отечественной и зарубежной атласной картографии. Основные тенденции в развитии атласной картографии в современном мире. Отраслевое атласное картографирование. Классификация атласов: по охвату картографируемого пространства; по формату и способу использования; по назначению; по содержанию. Черты атласа как системы карт. Математическая и географическая основа атласа. Источники для создания атласа. Структура атласа. История развития атласов. Основные теоретические принципы создания атласов. Согласование карт атласов. Развитие методов и средств создания общегеографических атласов. Построение пространственного изображения. Особенности легенды карт тематических атласов.

Ожидаемые результаты: В результате освоения дисциплины обучающиеся приобретут навыки в использовании различных программных продуктов для подготовки данных, проектирования, оформления и издания атласов (в том числе и электронных); различных видов источников (картографических и некартографических), умения обработать обобщить и агрегировать данные из этих источников для создания атласов различных типов.

Постреквизиты: знания дисциплины используются для написания дипломной работы.

NDS 4220 Наблюдения за деформациями сооружений-3 кредита

Пререквизиты: Геодезия, Фотограмметрия

Цель изучения: Обучение студентов основам теоретических и практических знаний по основным видам геодезических работ по определению осадок и смещений зданий и

сооружений, а также при решении различных инженерных задач, связанных с оползневыми процессами.

Краткое содержание: Задачи и организация натуральных наблюдений за деформациями сооружений. Методы наблюдений за деформациями оснований и сооружений. Фотограмметрический метод исследования осадок и деформаций. Классификация основных типов геодезических знаков и их размещение. Линейно-угловые построения. Точность и периодичность наблюдений. Створные измерения. Особенности наблюдений за деформациями гидротехнических сооружений. Наблюдения за высотными зданиями и сооружениями. Измерение осадок фундаментов электростанции. Измерение деформаций строительных конструкций турбоагрегатов. Современные технологии, применяемые для определения деформации зданий и сооружений

Ожидаемые результаты: При изучении дисциплины студент получает знания об основных видах деформаций, о методах натуральных наблюдений за деформациями зданий и сооружений, теории обработки результатов геодезических измерений.

Изучение этих вопросов позволит студентам уметь выполнять линейные, угловые и створные измерения; определять крен и кручение высоких сооружений; выполнять оценку точность геодезических измерений

Постреквизиты: Написание дипломной работы.

ОТК 4220.1 Основы тематического картографирования -3 кредита

Пререквизиты: картография

Цель преподавания: состоит в формировании у студента систематизированных знаний по теоретическим, методическим и практическим вопросам проектирования, составления, редактирования и использования тематических карт природы, хозяйства и населения.

Краткое содержание: Теоретические основы и методология тематического картографирования. Основные подходы к классификации тематических карт. Классификация тематических карт. Источники информации для тематического картографирования природы, хозяйства и населения. Концептуальные основы и методика проектирования тематических карт природы. Программа карты. Проект карты. Стадии проектирования и составление карт природы. Содержание и методы составления тематических карт хозяйства. Разработка содержания экономических карт. Определение элементов содержания экономических карт. Прикладное тематическое картографирование и использование тематических карт. Оперативное картографическое обеспечение в интенсивно и динамично развивающихся регионах. Автоматизация процессов создания экологических карт с использованием современных информационных технологий.

Ожидаемые результаты: В результате освоения дисциплины обучающиеся приобретает навыки по классификациям тематических карт, источникам тематического картографирования; использованию картографических методов анализа природных и экономических явлений; анализа тематических карт.

Постреквизиты: знания дисциплины используются для написания дипломной работы.

РГ 4313 Прикладная геодезия -3кредита

Пререквизиты: Математика, Геодезия, Теория математической обработки геодезических измерений; Инженерная геодезия.

Цель изучения: Обучение будущих специалистов основам теории, общих принципов, методов и технологий инженерно-геодезических работ при изысканиях, проектировании, возведении и эксплуатации сооружений и технологического оборудования.

Краткое содержание: Геометрическая основа сооружений. Принципы разбивочных работ. Элементы разбивочных работ. Основные способы разбивочных работ.

Технология разбивки сооружений. Геодезическая подготовка проекта: аналитический расчет, составление разбивочных чертежей, проекта производства геодезических работ (ППГР). Вынесение в натуру главных и основных осей сооружений. Геодезическое обеспечение геометрических форм и размеров элементов сооружений в процессе возведения. Назначение и виды сетей, особенности построения. Особенности угловых измерений на застроенных территориях. Применение электронных тахеометров. Геодезическая строительная сетка. Особенности использования спутниковых методов при создании и развитии инженерно-геодезических сетей. Крупномасштабные инженерно-геодезические съемки. Назначение и виды съемок. Методы и приборы. Геодезические работы при строительстве надземной и подземной частей инженерных сооружений. Исполнительные съемки.

Ожидаемые результаты: Способность разрабатывать технические проекты конкретных видов инженерно-геодезических работ на различных этапах строительства. Способность к выполнению полевых измерений традиционными и современными средствами измерений.

Способность к обработке результатов геодезических измерений на различных этапах строительства.

Постреквизиты: Наблюдения за деформациями сооружений.

ОЕК 4313.1 Основы экологического картографирования-3кредита

Пререквизиты: картография, картоведение.

Цель преподавания: закладывает основы картографических знаний, излагает теоретические основы картографической науки, в том числе, учение о предмете и методе картографии, о структуре геоинформационного моделирования динамичных природных геосистем и методики разработки ГИС проекта для анализа ситуации и мониторинга геосистем

Краткое содержание: использование картографического метода исследования в различных отраслях знания; использование картометрии и морфометрии в изучении экологических проблем; основные принципы научного описания, составляемого по картам; традиционные и общеизвестные приемы анализа карт; описание – качественный способ анализа картографического изображения; выявление наличия на карте изучаемых явлений, особенности их размещения и взаимосвязи; графические приемы анализа карт; построение различного рода профилей, разрезов, графиков, эпюр, диаграмм и блок-диаграмм с использованием карты.

Ожидаемые результаты: доследовательность описания экологических проблем; отбор и систематизация фактов по картам; введение в описание элементов сравнения, аналогии, сопоставления с использованием количественных показателей.

Постреквизиты: знания дисциплины используются для написания дипломной работы.

SNS 4314 Глобальные навигационные спутниковые системы -3кредита

Пререквизиты: высшая математика, физика, электротехника; геодезия, высшая геодезия.

Цель преподавания дисциплины: изучение теоретических и практических основ принципов функционирования глобальных навигационных спутниковых систем (ГНСС) и решения основных геодезических задач методами и средствами спутникового позиционирования.

Краткое содержание: Принципы построения ГНСС. Сектор потребителя. Принципы местоопределений в ГНСС. Методы измерений и вычислений в ГНСС. Принципы измерения псевдодальности. Разности фазовых измерений. Источники систематических ошибок спутниковых измерений. Источники случайных ошибок спутниковых измерений. Проектирование и организация спутниковых измерений. Технология производства измерений ГНСС-приемниками. Обработка спутниковых измерений. Уравнивание спутниковых геодезических сетей. Применение спутниковых технологий измерений для решения специальных геодезических задач.

Ожидаемые результаты: знание теоретических основ принципов функционирования ГНСС; умение анализировать технические параметры средств сектора потребителя ГНСС и условия спутниковых наблюдений; владение навыками практического пользования геодезическими приемниками глобальных навигационных спутниковых систем; компетентность в области теории и практики геодезического применения ГНСС.

Постреквизиты: космическая геодезия.

ОИК 4314.1 Оформление и издание карт-Зкредита

Пререквизиты: математика, физика, электротехника, информатика, геодезия, топографическое черчение.

Цель изучения: Овладение общей идеологией геоинформационных систем, которые представляют собой виртуальную среду научных исследований, моделирующую и адекватно представляющую реальную геодезическую обстановку в оформлении и компьютерной обработке карт.

Краткое описание: Природа географических данных и методы, посредством которых они отображаются на картах. Представление пространственных данных. Подготовка карты и процесс оцифровки. Способы картографического изображения. Методы ввода векторных данных. Дистанционное зондирование как особый случай ввода растровых данных. Подсистема хранения и редактирования ГИС. Картографическое наложение. Графические ошибки в векторных системах. Методы составления, подготовки к изданию и издание карт. Элементарный пространственный анализ. Измерение длин, периметров, площадей в растровых и векторных системах. Меры формы.

Ожидаемые результаты: Исходя из задач изучения дисциплины, студенты приобретут навыки – самостоятельно выполнять работу по созданию и оформлению географической основы карты; выполнять векторизацию в программах MapInfo. ArcGis. наносить на карту специальное содержание объектов и явлений на топографических и тематических картах; понимать идеологию ГИС и их место среди других изучаемых дисциплин; приобрести навыки работы с ГИС программами.

Постреквизиты: Знания дисциплины используются при написании магистерских диссертаций.