

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

5В071100 – Геодезия және картография мамандығы бойынша
ЭЛЕКТИВТІ ПӘНДЕР КАТАЛОГЫ

Алматы 2015

Элективті пәндер каталогы Қ.И.Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университетінің ғылыми-әдістемелік кеңесімен бекітілген (№5 хаттама «05» маусымның 2015ж.). Алматы, ҚазҰТЗУ, 215.

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 – ші курс

№	Модуль атауы	Пәннің циклы	Пәннің коды	Пәннің атауы	Кредит саны	Се м е ст р
1	Жалпыкәсіби дайындау модулі	БД 2.2.6	TMOI 2206.	Геодезиялық өлшеулерді математикалық өңдеу теориясы	3	3
2	Жалпыкәсіби дайындау модулі	БД 2.2.6.1	MZ 2206.1	Математика есептері	3	3
3	Жалпыкәсіби дайындау модулі	БД 2.2.7	NGKG2207	Сызба геометрия және компьютерлік графика	3	3
4	Жалпыкәсіби дайындау модулі	БД 2.2.7.1	IG2207.1	Инженерлік графика	3	3
5	Математикалық дайындау және физика модулі	БД 2.2.8	FPG 2208	Қолданбалы геодезиядағы физика	3	3
6	Математикалық дайындау және физика модулі	БД 2.2.8.1	FZ 2208.1	Физикалық есептеулер	3	3
7	Профильді дайындау модулі	ПД 2.3.1	IG 2301	Инженерлік геодезия	3	3
8	Профильді дайындау модулі	ПД 2.3.1.1	Kart 2301.1	Картатану	3	3
9	Профильді дайындау модулі	ПД 2.3.2	Aefs 2302	Аэрофототүсіріс	3	3
10	Профильді дайындау модулі	ПД 2.3.2.1	KMK 2302.1	Картометрия және математикалық картография	3	3
11	Профильді дайындау модулі	ПД 2.3.2.2	II 2302.2	Инженерлік геодезиялық ізденістер	3	3
12	Профильді дайындау модулі	БД 2.2.11	VG 2211	Жоғарғы геодезия	3	4
13	Профильді дайындау модулі	БД 2.2.11.1	MOGS2211.1	Геодезиялық тораптарды математикалық өңдеу	3	4

14	Профильді дайындау модульі	БД 2.2.11.2	Grav2211.2	Гравиметрия	3	4
15	Профильді дайындау модульі	БД 2.2.9	ATGR 2209	Топографиялық геодезиялық жұмыстарды автоматтандыру	3	4
16	Профильді дайындау модульі	БД 2.2.9.1	KI 2209.1	Картографиялық ақпараттану	3	4
17	Профильді дайындау модульі	БД 2.2.10	Aef 2210	Аэрофотография	3	4
18	Профильді дайындау модульі	БД 2.2.10.1	PSRK2210.1	Картаны жобалау, құрастыру және редактрлеу	3	4
19	Профильді дайындау модульі	БД 2.2.10.2	PG 2210.2	Қолданбалы геодезия	3	4
20	Кәсіби дайындау модульі	ПД 2.3.4	Him2304	Химия	3	4
21	Кәсіби дайындау модульі	ПД 2.3.4.1	HF 2304.1	Фотоүрдістердің химиясы	3	4
22	Кәсіби дайындау модульі	ПД 2.3.5	DAS 2305	Аэроғарыштық суреттерді дешифрлеу	3	4
23	Кәсіби дайындау модульі	ПД 2.3.5.1	TD2305.1	Топографиялық дешифрирлеу	3	4

ТМОІ 2206. Геодезиялық өлшеулерді математикалық өңдеу теориясы -3 кредит

Пререквизиттері: Математика, Жоғарғы математика, Геодезия.

Оқу мақсаты: Теориялық білімі мен және практикалық дағды мен жоғары квалификациялық мамандарды дайындау, әр түрлі геометриялық есептерді шығарғанда өлшеулердің нәтижелерін әр түрлі әдістер мен тәсілдерді пайдалануды үйрету.

Қысқаша мазмұны: Ықтималдық теорияның элементтері. Өлшеулердің классификациясы. Қателер және олардың түрлері. Кездейсоқ қателердің қасиеттері. Өлшеу қателері және олардың түрлері. Коррелаттық теңдеудің теориясы. Нормальді теңдеулерді есептеу. Параметрлік теңдеу. Байланыстың параметрлік теңдеулері. Параметрлік теңдеулердің түзетпелерін табу. Теңдеудің топтық тәсілдері. Коррелаттық теңдеудің тәсілін практикалық өткізу. Полигометриялық торды В.В. Поповтың полигондар тәсілімен теңдеу.

Күтілетін нәтижелер: Пәнді оқу нәтижеде студент геодезиялық өлшеулерді өңдеу теорияны білуі керек, алғашқы ақпараттануда математикалық өңдеу әдістерді игеру, математикалық статистиканың әдістерін игеру, өлшеу нәтижелердің нақтылығын және табылған негізгі шамаларды бағалап білу.

Постреквизиттері: Жоғарғы геодезия, Геодезия, Фотограмметрия, Ғарыштық геодезия, Ғарыштық фотограмметрия.

MZ 2206.1 Математика есептері-3кредит

Пререквизиттері: «Математика есептері» пәні жоғары оқу орындарын-дағы «Математика-1» мен «Математика-2» пәндер негізінде оқылады.

Оқу мақсаты: Математикалық әдістер кез-келген техникалық пәннің құрамдас бөлігіне айналып, техникалық ғылымдар математиканы кең көлемде қолданады. «Математика есептері» пәні курсының шеңберінде кәсіптік қызмет-те математикалық әдістерге сүйеніп, техникалық мәселелерді шешу және оны тиімді практикада қолдану бағыттары жүзеге асырылады. Пәннің мақсаты игерілген математикалық әдістерді өз саласында іскерлікпен қолдана алуын және әдістер көмегімен талдай алуын үйрету болып табылады.

Қысқаша мазмұны: игерілген математикалық әдістерді, заңдарды және математика теорияларының негізгі ұғымдарын техникалық есептерге пайдалана алуын; математикалық интуицияны жетілдіру; логикалық және алгоритмдік ойлау қабілетін дамыту; математикалық білімін өзі бетімен оқып толықтыру, кеңейту және қолданбалы есептерге – математикалық талдау жүргізе алуын қалыптастыру; жүргізілген математикалық талдау нәтижесінде практикалық ұсыныстар бере алуын жетілдіру.

Күтілетін нәтижелер: математикалық моделдерді құра білуі; математи-каның есептерді қоя білуі; математикалық әдістерді және есепті шешудің қажетті алгоритмін таңдай білуі; сапалы математикалық зерттеу жүргізе алуы; математикалық анализ жасау нәтижесінде практикалық нұсқаулар бере алуы;

Техникалық проблемаларды әртүрлі контексте шешуде және дағдылы бейімдендіруде шеберлік таныту қабілетін арттыру; Қазіргі кездегі техникалық құралдарды практикалық, тәжірибелік, инженерлік қызмет жасау кезінде ше-берлікпен пайдалану қабілетін қалыптастыру; Жұмыс істеу кезіндегі програм-малық және ақпараттық комплекстер мен қорғау жүйелеріне сараптама жасау, программа құру, проект енгізу қабілетін қалыптастыру; Нәтижелі – тиімді өзара қатынасты және командада жұмыс істеу қабілетін қалыптастыру.

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

NGKG 2207 Сызба геометрия және компьютерлік графика – 3 кредит

Пререквизиттер - математика, геометрия және сызу пәндері; информатика.

Оқу мақсаты: студенттердің кеңістіктік пішіндерді жазықтықта бейнелеудің негізгі әдістерін меңгеруі; кеңістік пішіндерінің графикалық модельдері негізінде контруктивті-геометриялық ойлауды дамыту; сызбаларды оқуға және орындауға, эскиздерді және жұмыс сызбаларын орындауға қажетті білім алып, дағдылану.

Қысқаша мазмұны. Проекциялау әдістері. Аксонометрия. Монж эпюрі. Позициялық есептер. Метрикалық есептер. Көпжақтар. Сызбаны түрлендіру әдістері. Қисық сызықтар мен беттер. Сандық белгілері бар проекциялар. Құрылыс алаңында жер жұмыстарының үйінділері мен қазындыларын анықтау. Конструкторлық құжаттаманың бірыңғай жүйесі (ҚҚБЖ) туралы түсінік. Мемлекеттік және халықаралық стандарттар. Сызбаларды рәсімдеудің негізгі ережелері. Геометриялық салулар. Кескіндер: көріністер, тіліктер және қималар. Бұрандалар. Ажырайтын және ажырамайтын біріктірулер. Эскиздеу. Құрастырылған бұйымдардың сызбасын орындау. Құрастырылған бұйым сызбасын оқу және тетікбөлшектеу. AutoCAD графикалық жүйесін меңгеру. AutoCAD жүйесінде моделдеу (2D және 3D модель) және сызбаларды орындау.

Күтілетін нәтижелер: студенттер кеңістік пішіндерін жазықтыққа кескіндеу әдістерін меңгеруі және сызбаларын орындауы. **Білуі керек:** сызба геометрия есептерін

шығарудың, тетікбөлшектердің эскиздерін, жұмыс сызбаларын, құрастыру сызбаларын оқып және тетікбөлшектеудің сызбаларын сызудың теориясын. Сызбаларды және суреттерді орындау үшін AutoCAD графикалық жүйесін білуі керек. Компьютерлік графиканың басқада графикалық жүйелері туралы түсініктері болуы керек. **Меңгеруі қажет:** сызба геометрияның кешенді сызбаларын, тетік бөлшектердің эскиздерін және жұмыс сызбаларын, құрастыру сызбаларын, құрастыру сызбаларын оқып және тетікбөлшектеудің орындауға дайын болуы керек. AutoCAD жүйесінде сызбалар мен суреттерді орындай білу керек.

Постреквизиттер - «Сызба геометрия және компьютерлік графика» пәнін оқығаннан кейін алатын білім мен дағдылары, геодезия және картография мамандығының оқу жоспарындағы арнайы пәндерді меңгеруге қажет болып табылады.

IG 2207.1 Инженерлік графика - 3кредит

Пререквизиттер - математика, геометрия және сызу; информатика.

Оқу мақсаты: студенттердің кеңістіктік пішіндерді жазықтықта бейнелеудің негізгі әдістерін меңгеруі; кеңістік пішіндерінің графикалық модельдері негізінде контруктивті-геометриялық ойлауды дамыту; сызбаларды оқуға және орындауға, эскиздерді және жұмыс сызбаларын орындауға қажетті білім алып, дағдылану.

Қысқаша мазмұны. Проекциялау әдістері. Аксонометрия. Монж эпюрі. Позициялық есептер. Метрикалық есептер. Көпжақтар. Сызбаны түрлендіру әдістері. Қисық сызықтар мен беттер. Сандық белгілері бар проекциялар. Құрылыс алаңында жер жұмыстарының үйінділері мен қазындыларын анықтау. Конструкторлық құжаттаманың бірыңғай жүйесі (ҚҚБЖ) туралы түсінік. Мемлекеттік және халықаралық стандарттар. Сызбаларды рәсімдеудің негізгі ережелері. Геометриялық салулар. Кескіндер: көріністер, тіліктер және қималар. Бұрандалар. Ажырайтын және ажырамайтын біріктірулер. Эскиздеу. Құрастырылған бұйымдардың сызбасын орындау. Құрастырылған бұйым сызбасын оқу және тетікбөлшектеу.

Күтілетін нәтижелер: студенттер кеңістік пішіндерін жазықтыққа кескіндеу әдістерін меңгеруі және сызбаларын орындауы. **Білуі керек:** сызба геометрия есептерін шығарудың, тетікбөлшектердің эскиздерін, жұмыс сызбаларын, құрастыру сызбаларын оқып және тетікбөлшектеудің сызбаларын сызудың теориясын. **Меңгеруі қажет:** сызба геометрияның кешенді сызбаларын, тетік бөлшектердің эскиздерін және жұмыс сызбаларын, құрастыру сызбаларын, құрастыру сызбаларын оқып және тетікбөлшектеудің орындауға дайын болуы керек.

Постреквизиттер - «Инженерлік графика» пәнін оқығаннан кейін алатын білім мен дағдылары, геодезия және картография мамандығының оқу жоспарындағы арнайы пәндерді меңгеруге қажет болып табылады.

FPG 2208. Қолданбалы геодезиядағы физика -3 кредит

Пререквизиттері: Жоғарғы математика, Геодезия, Физика.

Қысқаша мазмұны: Геодезияның тәжірбиелік және ғылыми шешімдерінің әдістері математика және физика заңдарына сүйенеді. Физиканың мәліметтері әсіресе – оптика, электроника және радиотехника геодезиялық аспаптарды және олардың дұрыс қолдануына керек. Жердің пішінін оқу есебі және оның гравитациялық өрісінің есептері механиканың заңдарына сүйене отырып есептелінеді. Геодезиялық өлшемдердің негізгі замануи ғарыштық әдісі; сирек инженерлік кешендердің күйін техникалық диагностикасы; құрылысты және инженерлік ғимараттарды қолдануды геодезиялық қамтамасыз ету; ғимарат объектілерінің геодезиялық сараптамасы; қазіргі уақыт тәртібі бойынша құбылыстардың және объектілердің кеңістіктік мониторингі.

Оқу мақсаты: Пәннің бас мақсаты: жоғары квалификациялық мамандарды дайындау. Сонымен қатар пәннің үйрету мақсаты: оптикалық физиканың заңдарын; планмен профильдерді жасау үшін әр түрлі участкелерде, алаңдарда және трассаларда

топографо- геодезиялық ізденістерді өткізу; инженерлік геодезиялық жобалау бұл – инженерлік мақсат үшін, құрылыс жұмыстарға геодезиялық мәліметтерді дайындау үшін жер рельефін өзгерту; жер бетіне жобаны шығару, ғимараттардың өстерін детальді бөлу; планмен биіктік бойынша конструкциямен технологиялық жабдықтарды дұрыстау, атқару түсірістерді жасау; ғимараттардың деформациясын бақылау.

Күтілетін нәтижелер: Пәнді оқу нәтижеде студент аспаптардың оптикалық құрылысын білуі керек. Кәзіргі заманда пайдаланатын электрондық аспаптардың оптикалық құрылысын білуі керек. Ғимараттардың деформациясын бақылауды білуі керек.

Постреквизиттері: Маркшейдерлік геодезиялық түсірістердің нәтижесін математикалық өңдеу теориясы; Заманауи геодезиялық аспаптар.

FZ 2208.1 Есептердегі физика – 3 кредит

Пререквизиттер: Физика I FIZ(1)1204.. Математика I Mat (I)1201.

Оқыту мақсаты: Курс жоғары мектеп түлектерінің инженерлік-техникалық іскерлігін арттыру мақсатында мамандықтың ғылыми-техникалық проблемаларын қарастыру үшін физиканың кейбір бөлімдерін тереңдетіп оқытуға арналған.

Пәннің қысқаша мазмұны: Курста студенттердің инженерлік ой-өрісін дамытуға негіз болатын қолданбалы есептер ұсынылады. Пән мынандай тарауларды қамтиды: механика, статистикалық физика және термодинамика, тұтас орталар механикасы, электр және магнетизм, оптика, атомдық және ядролық физика. Айтылған бөлімдерді тереңдетіп игеру оқушыларға нақты термодинамикалық циклдарды талдауға дағдыланып, жылу-массатасымалдаудың физикалық принциптері, серпімділік пен пластикалық теориялары, электротехника элементтерімен танысып, оларды технологиялық машиналар мен жабдықтарды есептеу, құру және пайдалану барысында қолдануға мүмкіндік береді.

Күтілетін нәтижелер: студент болашақ қызметінде қолданбалы және теориялық есептерді қою, тұжырымдау және шешу үшін физикасымен байланысқан негізгі ұстанымдарды, принциптерді, теорияларды түсіне және қолдана білуі.

Постреквизиттер: жалпы кәсіби және арнаулы пәндер.

IG 2301 Инженерлік геодезия -3 кредит

Пререквизиттері: Математика, Физика, Механика, Сызба геометрия

Оқу мақсаты: ірі масштабтағы топографиялық карталар мен пландарды жасау үшін жүргізілетін геодезиялық жұмыстарды ұйымдастыру, жүргізу және оларды кен орындарын барлау, жобалау және қазып алу кезінде пайдалана білу, геодезиялық аспаптармен жұмыс істеуге машықтану, геодезиялық өлшеу тәсілдерін оқып үйрену кездерінде теориялық терең білім беру.

Қысқаша мазмұны: Жердің пішіні, координаталар жүйесі, топографиялық карталар мен пландар туралы толық білім; өлшеу қателері теориясынан млімет; геодезиялық түсірістер, өлшеулер, өлшеу дәлдігі; өлшеу нәтижелерін өңдеу және дәлдігі; құрылыс алаңдарында жүргізілетін арнайы геодезиялық жұмыстар; қазіргі заманғы жаңа геодезиялық аспаптардың түрлері және олармен жұмыс істеу .

Күтілетін нәтижелер: Геодезиялық әдістерді пайдалана отырып, өндірісте іс жүзінде жүзеге асыру арқылы тиімді, қоршаған ортаны сақтауға мүмкіндік жасау және құрылыс салу жұмыстарын геодезиялық істермен қамтамсыз ету.

Постреквизиттері: Өндіріс алаңдарда геодезиялық жұмыстар, Ғимараттардың деформацияларын бақылау.

Kart 2301.1 Картатану – 3 кредит

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 2302 Аэрофототүсіріс-3 кредит

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.

КМК 2302.1 Картометрия және математикалық картография – 3 кредит

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.

Графоаналитикалық 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 2302.2 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.

VG 2211 Жоғарғы геодезия – 3кредит

Переквизиттер: Физика, Жоғарғы математика, Геодезия.

Оқу мақсаты: болашақ мамандарға жергілікте мемлекеттік геодезиялық торлар мен арнайы торларды жасау, дамыу және жағарту кезіндегі жоғары дәлдікті геодезиялық өлшеулер жүргізу әдістері мен құралдары туралы; нүктелердің әртүрлі координаттар жүйесіндегі жоспарлық-биіктіктік жағдайын анықтау үшін Жердің гравитациялық өрісіндегі геодезиялық өлшеулер нәтижелерін математикалық өңдеу әдістері мен тәсілдері туралы; жердің эллипсоидының геометриясы туралы; Жердің гравитациялық өрісінің пішіні, өлшемдері туралы; гидродинамикалық процестердің геодезиялық мониторингін ұйымдастыру туралы теориялық және практикалық білім беру.

Қысқаша мазмұны: Жоғарғы геодезия пәні және міндеттері. Негізгі түсініктері және анықтамалары. Сыртқы гравитациялық алқаптың және Жер пішінінің оқудағы негізгі тәсілдер. Қазақстан республикасының мемлекеттік геодезиялық тораптары,

олардың мәні, сұлбасы және құру принципі, қазіргі жағдайы. Пландық геодезиялық тірек тораптарды құру тәсілдері. Жоғарғы дәлдікті бұрыштық әдістер, аспаптар. Геодезиялық тірек тораптарды құрудағы ЖЖС пайдаланудың жалпы принциптері. Спутниктік навигациялық жүйелер. Жоғарғы дәлдікті нивелирлеу. Жоғарғы дәлдікті сызықтық өлшеулер. Алдын ала есептеу. Параметрлік және коррелаттық әдістермен тораптарды теңдеу. Сфероидтік геодезия. Жер эллипсоидының негізгі параметрлері. Өртүрлі эллипсоидтар координаттар жүйесімен байланыс параметрлерін анықтау. Жергілік координат жүйесі. Жердің гарвитациялық алқабы. Отвествтік сызықтың ауытқуы. Биіктік есептеу жүйесі. Геодезиядағы редукциялық есептер. Жербетінің жылжуын заманауи геодезиялық тәсілдермен анықтау.

Күтілетін нәтижелер: Мемлекеттік геодезиялық тораптарды, нивелирлік тораптарды құру, дамыту және жаңартудағы далалық және камералдық жұмыстардың тәсілдерін игеру. Жоғарғы дәлдікті геодезиялық жұмыстарды заманауи аспаптар, жабдықтар және технологияларды пайдалана отыра тәсілдерді игеру. Жоғарғы дәлдікті геодезиялық өлшеулердің нәтижелерін математикалық өндеуді орындаудағы қабілеті.

Постреквизиттер: Спутниктік навигациялық жүйе, Ғимараттардың деформацияларын бақылау; Ғимарат көтеру барысындағы геодезиялық жұмыстар.

MOGS 2211.1 Геодезиялық тораптарды математикалық өндеу-3кредит

Пререквизиттер: Жоғарғы геодезия, Геодезиялық өлшеулерді математикалық өндеу теориясы, Спутниктік навигациялық жүйелер, Геоақпараттық жүйелер.

Оқу мақсаты: Мемлекеттік геодезиялық тіректорларды спутниктік навигациялық жүйелердің, жасанды жерсеріктерді локациялау арқылы, ұзынбазисті интерферрометрия көмегімен құру және жетілдіру әдістерінің теориялық және практикалық негіздерін болашақ мамандарға үйрету.

Қысқаша мазмұны: Негізгі геодезиялық жұмыстардың даму тарихы. ҚР мемлекеттік геодезиялық тіректорлары және олардың қазіргі жағдайы. Геоцентрлік және референттік координат жүйелері, оларды түрлендіру әдістері. Спутниктік әдіспен құрылатын геодезиялық тіректорлардың әлемдік практикадағы классификациясы. Қазақстанның геодезиялық тіректорларын спутниктік технологиялар негізінде құру. Спутниктік навигациялық жүйелерді, ұзынбазисті интерферрометрді, ЖЖС лазерлік локациялау әдістер көмегімен МГТ құру әдістері. Мемлекеттік нивелирлік тор, оның атқаратын қызметі және талап етілетін дәлдігі. Жоғарғы дәлдікті нивелирлеу әдістері. Нивелирлік желілерді гравиметриялық қамтамасыз ету. Геодезиялық биіктіктерді спутниктік навигациялық жүйелердің көмегімен анықтау. Геодезиялық торларды өндеу және теңестіру.

Күтілетін нәтижелер: Мемлекеттік геодезиялық тіректорлар және нивелирлік торларды құру және математикалық өндеудің қазіргі заманғы әдістерін игеру. Координат жүйелерін және оларды түрлендіру әдістерін игеру. Қазіргі заманғы жоғары дәлдікті аспаптар көмегімен биіктік және пландық жоғары дәлдікті торларда өлшеулер жүргізу. Геодезиялық өлшеулер, астрономиялық бақылаулар және гравиметриялық анықтамалар технологиясы мен әдістері арқылы ғылыми-техникалық ақпараттарды өндеу, жинау және анализдеу қабілеті. Ғылыми-зерттеу жұмыстары негізінде жоғары дәлдікті геодезиялық өлшеулерді ұйымдастыру және жүргізудің техника-нормативтік құжаттарын әзірлеу. Жоғары дәлдікті геодезиялық өлшеулерді жүргізу барысындағы мәселелерді шешу әдістерін және бағдарламаларын дайындау.

Постреквизиттері: пәннен алынған білім магистерлік диссертация жазуда қолданылады.

Grav2211.2 Гравиметрия-3кредит

Пререквизиттері: жоғары математика, физика, өріс теориясы, жоғарғы геодезия.

Оқу мақсаты: Жер бетінде ауырлық күшінің өзгеруін зерттейтін ғылым – *геофизика*, оның бір саласы *гравиметрия*. Жер бетінде таралатын ауырлық күшунің сфералық формадан ауытқуын зерттейтін ғылым – *геодезия*. Сонда гравиметрияның алдында екі үлкен мақсат: а) Жер формасын (пішінін) зерттеу; в) Жер қыртысын құрайтын тау жыныстардың құрамын, құрылысын және күйін және де олардың дамуын зерттеу, Жердің ауырлық күшінің үдеуі арқылы геологиялық ортаны зерттеу, пайдалы қазбаларды табу, олардың геометриялық мөлшерлерін бағалауға және физикалық қасиеттері арқылы геологиялық денелердің геологиялық табиғатын анықтауға бағытталған.

Қысқаша мазмұны: Гравиметриялық немесе гравитациялық барлау (қысқаша гравитарлау) – бұл Жер бетіне жақын жатқан қабаттарда, суда және ауада ауырлық күшінің таралу заңдылықтарын зерттеуге негізделген және пайдалы қазба кен орындарын табу үшін пайдаланатын Жер қыртысын зерттеудің геофизикалық әдісінің бірі. Ауырлық күшінің өрісі массасы бар барлық денелердің Ньютонның тарту заңымен анықталады. Жер біртекті болмайтындықтан және Жердің айналуына байланысты ауырлық күшінің өрісі Жер бетінде тұрақты болмайды. Ауырлық күшінің өзгерулері өте азғантай және оларды зерттеу үшін сезгіштіліктері жоғары аспаптар керек. Гравитациялық өрісінің өлшенетін негізгі параметрлерімен ауырлық күші үдеуі мен градиенттер (әр түрлі бағыттардағы үдеудің өзгерулері) болады. Ауырлық күші өрісінің параметрлерінің мәндері біріншіден Жердің айналуы мен өзіне тартуына тәуелді (қалыпты өріс), екіншіден – Жер қыртысын құрайтын тау жыныстар тығыздығының біртекті еместігімен (аномалды өріс) анықталады. Жердегі ауырлық күшінің тұрақты болмағандығынан (әр бөлігінде) осы екі негізгі себептер гравиметрияны екі бағытта дамуына 1) геодезиялық гравиметрия; 2) гравитациялық барлау; әкелді.

Күтілетін нәтижелер: бұл пәнді оқып болған соң студент Жердің пайда болу теориясын, ауырлық күшінің пайда болуын, ауырлық күшін өлшеу аспаптарын және олардың жұмыс істеу принципін білуі қажет

Постреквизиттер: геофизикалық мағлұматтарды кешендеу.

АТGR 2209 Топографиялық геодезиялық жұмыстарды автоматтандыру – Зкредит

Пререквизиттер: математика, физика, геодезия.

Оқу мақсаты: Обучение студентов методам измерения на современных электронных тахеометрах и способам машинной обработки выполненных измерений, создания топографических карт по автоматизированной технологии.

Қысқаша мазмұны: Берілген өлшемдердің сұрақтары геодезиялық автоматизациялау қарастырылады. Автоматтау құралдарына шолу. Топографиялық пакеттердегі бағдарламалық өнімдер мүмкіндігі. Спутниктік навигация аспаптары. Электрондық тахеометрлер. Microsoft Excel бағдарламасы. Топографиялық жоспар құрудың автоматтандырылған технологиясы. CREDO-DAT жүйесіндегі жұмыстарды ұйымдастыру. CREDO-DAT жүйесінде нивелирлік жүрісті теңестіру. CREDO-DAT жүйесінде геодезиялық тораптарды теңестіру. CREDO-MIX жүйесінде жер бедерінің сандық моделін жасау. CREDO-MIX жүйесіндегі жағдайдың сандық моделін жасау. CREDO-TER жүйесінде үйіндінің көлемін есептеу.

Күтілетін нәтижелер: Пәнді оқудың мәні, студенттерге техникалық және геодезиялық өлшемдердің бағдарламаларда өңдеуін үйрену, геодезиялық жұмыстардың камералдық өңделуін автоматтандыру үшін арналған арнайы бағдарламаларды, CREDO жүйесінде әр-түрлі масштабта сандық пландарды құруды үйрену және т.б.

Постреквизиттер: инженерлік геодезия, құрылыстағы деформацияны бақылау.

KI 2209.1 Картографиялық ақпараттану – Зкредит

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 картографиярлау.

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

Аef 2210 Аэрофотография– 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. Аналогты фотография негіздері. Сандық фотография негіздері: электронды сәуле қабылдағыштар. Аналогты және сандық фотографияның қасиеттерін бағалау параметрлері. Сандық аэроғарыштық түсірістердің қасиеттері және өңделуі.

Күтелігін нәтижелер:

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

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

PSRK2210.1 Картаны жобалау, құрастру 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: Әртүрлі масштабтарда карталарды жасау және жанарту үшін программалық қамтамасыз етуді қолдана отырып әр-түрлі режимде сандық суреттерді өңдеуді орындау.

Постреквизиттер: Карта шығару

PG 2210.2 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.

Нім2304 Химия – 3кредит

Пререквизиттер: математика, физика

Оқу мақсаты: Студенттерге химия ғылымының негізгі ұғымдары мен заңдарының көмегімен химиялық құбылыстар, олардың, жүру заңдылықтары, химиялық қосылыстар, олардың құрылысы, қасиеттері туралы білімді меңгерту. Теориялық білімнің негізінде студенттердің химиялық ғылыми ойлауын, химиялық көзқарасын қалыптастыру.

Химия ғылымының теориялық және практикалық даму болашағын көрсету. Кең өрісті, жан-жақты интеллектуальды, зиялы, білімін келешекте тәжірибе жүзінде қолданатын іскер, білімді маман дайындауға ат салысу.

Қысқаша мазмұны: Берілген курс химияның жалпы теориялық және тәжірибелік аспектілерін қамтиды.

Күтілетін нәтижелер: Студенттерге химия ғылымының негізгі ұғымдары мен заңдарының көмегімен химиялық құбылыстар, олардың жүру заңдылықтары, химиялық қосылыстар, олардың құрылысы, қасиеттері туралы білімді меңгерту. Теориялық білімнің негізінде студенттердің химиялық ғылыми ойлауын, химиялық көзқарасын қалыптастыру. Химия ғылымының теориялық және практикалық даму болашағын көрсету. Кең өрісті, жан-жақты интеллектуальды, зиялы, білімін келешекте тәжірибе жүзінде қолданатын іскер, білімді маман дайындауға ат салысу.

Постреквизиттер: «Химия» пәні бойынша алынған білімдерді студенттер мамандық бойынша оқылатын арнайы пәндерде, сонымен қатар, әр түрлі технологиялық проблемаларды шешуде, химиялық заңдар мен заңдылықтарды қоршаған ортаны қорғауға және пайдалы кендерді тиімді қолдануда пайдалана алады.

HF 2304.1 Фотобарыстар химиясы – 3 кредит

Пререквизиттер: Химия

Оқу мақсаты: Ұсақ молекулалардың фотобарыс химиясы, қарапайым қатынастардың актысын және молекулалардың жағдайын түсінуге мүмкіндік береді. Органикалық және органикалық емес фотобарыс химиясы. Фотобарыстар химиясы - химиялық қосындылар және фотохимиялық синтез әдісі арқылы фотосуретке айналдыруды оқытыды. Механикалық фотохимия фотофизикаға қатты байланысты фотохимиялық әрекеттің кинетикалық заңын және құрылымын, кванттық химияны, молекул құрылымының теориясын және басқада физикалық химияның бөлімдерін оқытады. Фотосуретпен байланысты фотолитография және басқада жазу барыстары мен ақпараттарды өңдеу, органикалық және бейорганикалық, өндірістік және зертханалық синтезді фотохимияны қолдануды маңызды тәжірибиеде қолдану.

Қысқаша мазмұны: Берілген курс химияның жалпы теориялық және тәжірибелік аспектілерін қамтиды.

Күтілетін нәтижелер: Студенттерге химия ғылымының негізгі ұғымдары мен заңдарының көмегімен химиялық құбылыстар, олардың жүру заңдылықтары, химиялық қосылыстар, олардың құрылысы, қасиеттері туралы білімді меңгерту. Теориялық білімнің негізінде студенттердің химиялық ғылыми ойлауын, химиялық көзқарасын қалыптастыру. Химия ғылымының теориялық және практикалық даму болашағын көрсету. Кең өрісті, жан-жақты интеллектуальды, зиялы, білімін келешекте тәжірибе жүзінде қолданатын іскер, білімді маман дайындауға ат салысу.

Постреквизиттер: «Химия» пәні бойынша алынған білімдерді студенттер мамандық бойынша оқылатын арнайы пәндерде пайдалана алады.

DAS 2305 Аэроғарыштық суреттерді дешифрлеу – 3кредит

Пререквизиттер: Геодезия, Картография

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

Қысқаша мазмұны: Дешифрлеудің анықтамасы, түрлері және тәсілдері. Танылатын объектілердің класси-фикациялары. Дешифрлеудің дистанциондық тәсілдері. Дешифрлеудің логикалық құрылымы. Дешифрлеу белгілері. Дешифрлеудің аэрофотографиялық негіздері. Аэрофототүсірістің оптималды параметрлерін таңдау. Топографиялық дешифрлеу тәсілдері. Дешифрлеуде қолданылатын аспаптар. Стационарлы аспаптардағы дешифрлеу ерекшеліктері. Топографиялық дешифрлеу кезіндегі генерализация. Топографиялық карталарды жанартудағы дешифрлеу. Тематикалық дешифрлеу. Фотографиялық емес, бейнелерді дешифрлеу. Ұсақ масштабты бейнелерді дешифрлеу.

Күтілетін нәтиже: Пәнді оқуда студенттің алатын білімі: аэроғарыштық суреттерді сандық өңдеу түрлері мен әдістері, аэроғарыштық және топографиялық емес бейнелерді дешифрлеу, дистанционды дешифрлеу әдістер теориясы.

Бұл сұрақтарды студен оқу кезінде: әр түрлі масштабта карталар мен пландарды құру мен жанартуда суреттерді дешифрлеу процессін орындау және топографиялық объекттерді генерализациялауда шешім қабылдайды.

Постреквизиттер: Жерді қашықтықтан зондылау, сандық фотограмметрия негізі, картографиядағы сандық фотограмметрия, қолданбалы фотограмметрия.

TD2305.1 Топографиялық дешифрирлеу– 3кредит

Пререквизиттер: Геодезия, Картография

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

Қысқаша мазмұны: Дешифрирлеудің анықтамасы, түрлері және тәсілдері. Топографиялық дешифрирлеудің негізгі әдістері. Аэросурет және оның қасиеттері. Дешифрирлеу процессін орындаудың негізгі этаптары. Шартты белгілер жүйес. Әр түрлі масштабты суреттерде топографиялық бейнелердің бейнесі. Аэроғарыштық суреттерді далалық және камералды топографиялық дешифрирлеу. Топографиялық дешифрирлеудегі генерализация. Далалық және стационарлық аспаптарды қолданып дешифрирлеу негіздері. Топографиялық карталар мен пландарды жанартудағы дешифрирлеу. Тематикалық дешифрирлеу.

Күтілетін нәтиже: Пәнді оқуда студенттің алатын білімі: аэроғарыштық суреттерді сандық өңдеу түрлері мен әдістер теориясы, топографиялық объекттерді генерализациялау процессін орындау.

Бұл сұрақтарды студент оқу кезінде: аэроғарыштық суреттерді далалық және камералды топографиялық дешифрирлейді, далалық және стационарлық аспаптарды қолданып далалық дешифрирлеу процесстерін орындайды.

Постреквизиттер: Жерді қашықтықтан зондылау, сандық фотограмметрия негізі, картографиядағы сандық фотограмметрия, қолданбалы фотограмметрия.

Академиялық дәреже
Техника және технология бакалавры

3-ші курс

№	Пәннің циклы	Пәннің коды	Пәннің атауы	Кредит саны	Семестр
1	БД 3.2.13	ER 3213	Электротехника және радиоэлектроника	3	5
2	БД 3.2.13.1	ER3213.1	Электротехника	3	5
3	БД 3.2.14	LS3214	Лазерлік сканирлеу негізі	4	5
4	БД 3.2.14.1	DZZ3214.1	Жерді қашықтықтан зондтау	4	5
5	БД 3.2.16	OTG 3216	Еңбекті қорғау	3	6
6	БД 3.2.16.1	OTK3216.1	Геодезия мен картографияда еңбекті қорғау	3	6
7	БД 3.2.17	SNS 3217	Спутниктік навигациялық жүйелер	4	6
8	БД 3.2.17.1	IK 3217.1	Ғарыштық картографиялау	4	6
9	ПД 3.3.7	GI 3307	Геодезиялық аспаптану	3	6
10	ПД3.3.7.1	FOOP3307. 1	Опτικο-электрондық аспаптардың физикалық негізі	3	6
11	ПД 3.3.8	OCF 3308	Сандық фотограмметрия негізі	3	6
12	ПД 3.3.8.1	CFK 3308.1	Картографиядағы сандық фотограмметрия	3	6
13	ПД 3.3.9	Geif 3309	Геоинформатика	3	6

14	ПП 3.3.9.1	GK3309.1	Геоақпараттық картография	3	6
----	------------	----------	---------------------------	---	---

ЕЕ 3213 Электротехника және радиоэлектроника - 3 кредит

Пререквизиттері: Жоғары математика, Физика, Техникалық механика

Оқу мақсаты. Электротехника және электрониканың негіздері пәнін бакалаврға оқытудағы мақсат – электротехника мен электроникадан ілімі білімі және машығы бар маман дайындау. Оларда тұрақты және айнымалы ток тізбектері, өлшеуіш аспаптар һәм электрониканың негіздері туралы білімдерін қарапайым инженерлік есептерді шешу және өлшеуіш аспаптар мен құрылғыларды дұрыс пайдалану үшін қолдана алу дағдысын қалыптастыру.

Қысқаша мазмұны. Тұрақты және айнымалы ток тізбектері. Қабылдағыштың және тізбектің электрлік және техникалық параметрлері. Электрлік өлшеу және өлшеуіш аспаптар. Электрониканың элементтік негіздері: шала өткізгіштік резисторлар, диодтар, транзисторлар мен тиристорлар. Биполяр транзисторлы күшейткіштер. Операциялық күшейткіштер. Логикалық құрылғылардың элементтік негіздері.

Күтілетін нәтижелер. Геодезия және картография бакалаврлары:

- қарапайым электр тізбектерін шешу тәсілдерін біледі;
- өлшеуіш аспаптарын қолданып, негізгі электрлік шамаларды өлшей алады;
- электрлік және электрондық құрылғылардың паспорттық деректері бойынша олардың техникалық мүмкіндіктерін анықтай алады;
- күрделі емес электрондық аспаптардың жұмыс істеу принципін біледі және қолдана алады;
- негізгі графикалық шартты белгілерді біледі және күрделі емес электрлік һәм электрондық сұлбаларды оқи алады.

Постреквизиттері. Геодезия және картография ісіндегі электротехникалық және электрондық аспаптар мен құрылғылардың ілімі және қарекеттік (практикалық) тұрғыда қолданылуы.

ЕР 3213.1 Электротехника - 3 кредит

Пререквизиттері: Жоғары математика, Физика, Техникалық механика

Оқу мақсаты. Электротехника және радиотехниканың негіздері пәнін бакалаврға оқытудағы мақсат – электротехника мен радиотехникадан ілімі білімі және машығы бар маман дайындау. Оларда тұрақты және айнымалы ток тізбектері, өлшеуіш аспаптар һәм радиотехниканың негіздері туралы білімдерін қарапайым инженерлік есептерді шешу және өлшеуіш аспаптар мен құрылғыларды дұрыс пайдалану үшін қолдана алу дағдысын қалыптастыру.

Қысқаша мазмұны. Тұрақты және айнымалы ток тізбектері. Қабылдағыштың және тізбектің электрлік және техникалық параметрлері. Радиобайланыс жүйесінің сұлбалық құрылысы. Радиотолқындардың шыралануы (сәулеленуі) және әртүрлі ортада таралуы. Бергек (передатчик) пен қабылдағыштардың сипаттамалары мен негігі параметрлері.

Күтілетін нәтижелер. Геодезия және картография бакалаврлары:

- қарапайым электр тізбектерін шешу тәсілдерін біледі;
- өлшеуіш аспаптарын қолданып, негізгі электрлік шамаларды өлшей алады;
- радиотолқындардың таралу ілімін (теориясын) және антеннаның жұмыс істеу принципін түсінеді;
- радиобергек пен радиоқабылдағыштың жұмыс істеу парқын біледі;
- негізгі графикалық шартты белгілерді біледі және күрделі емес электрлік һәм электрондық сұлбаларды оқи алады.

Постреквизиттері. Геодезия және картография ісіндегі электротехникалық және радиотехникалық аспаптар мен құрылғылардың ілімі және қарекеттік (практикалық) тұрғыда қолданылуы.

LS 3214.Лазерлік сканерлеу-4 кредит

Пререквизиттер: физика, геодезия.

Оқу мақсаты: Сканерлеу кезінде алынған мәндерді әртүрлі әдістер мен тәсілдерді қолданып өңдеуде теориялық білімі шындалған 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 .

DZZ3214.1 Жерді қашықтықтан зондтау 4 кредит

Постреквизиттер: геология, география, топография, картография.

Оқытудың мақсаты: Дистанциондықты әдісті зондылау электромагниттік сәуле шығару қасиетін қолдануда негізделген. Барлық табиғи объектілер әр түрлі жағдаймен шағылыстырылады, сіңіреді немесе электромагниттік толқындардың сәулесін анықталған спектрлі құрамымен және қарқындылығымен шығарады. Оларды қашықтықта қабылдайтын құрылым көмегімен тіркеу дистанциондық зондылаудың мақсаты болып келеді.

Қысқаша мазмұны: Қазіргі заманда планета мен спутниктерді оқу әдісінің негізі планеталар арасындағы автоматты станциялардан қашықтықтан зондтау болып келеді (АМС). Түсіріс аппаратурасын құру, оның (АМС) бортында нәтижелі жұмыс жасауы, жердегі қабылдау комплексін құру, түсіріс материалдарын өңдеу – осының бәрі картографиялық өнімнің сапасына байланысты болады.

Күтілетін нәтижелер: Жоғары квалификациялы инженер-картограф, инженер – геодезисттер мамандарын дайындау. Оларды жаңа заман компьютер иехнологиясымен және ғарыштық түсіріс материалдарымен жұмыс жасауды үйрету.

Постреквизиттер: Пәнді білу дипломдық жұмысты жазуда қолданылады .

OTG 3216 Еңбекті қорғау-3 кредит

Пререквизиттері: физика, химия, жоғарғы математика, информатика, эргономика, инженерлік психология және өндірістік эстетика

Оқытудың мақсаты: - студенттерге еңбек қорғау сұрақтарын толығымен таныстыру, өндіріс орнында еңбек құқығы, еңбек шарты, еңбек жағдайы жұмыс орнында сәтсіз жағдайлар мен апаттық жағдайларды анықтау, қауіпті және зиянды өндірістік факторлардың түрлері, олардың адам ағзасына және жұмыскердің жұмысқа деген қабілетінің төмендеуіне, кәсіби ауруға алып келетін тұстарын оқыту.

Қысқаша мазмұны: «Еңбек қорғау» бойынша санитарлық-эпидемиологиялық, емдеу-профилактика, адамның денсаулығын қорғау, жұмысқа деген қабылеттілігін сақтау, әлеуметтік-экономикалық, ұйымдастырушылық, техникалық шаралар және құралдар жүйесімен таныстыру.

Курсты оқыту барысында машина жасау технологиясы, материалды қысыммен өңдеу технологиясының негізгі процестеріндегі (пісіру, қысыммен өңдеу, нығыздау, престоу, термиялық өңдеу, металды шынықтыру, балқыту, нормалау т.б.) техника қауіпсіздігінің негізгі сұрақтары қарастырылады.

Күтілетін нәтижелер: Курста алған білімі арқылы студенттер болашақта геодезия жұмыстарында кездесетін қауіпті және зиянды өндірістік факторлардан қорғану, өрт-жарылыс қауіпсіздігі, электр қауіпсіздігі және т.б. еңбек қорғау бойынша негізгі қорғаныстық шараларды қолдана алуы керек.

Постреквизиттері: ЕҚҚ құқықтық мәселелері, дипломдық жұмыс.

ОТК3216.1 Геодезия мен картографияда еңбекті қорғау- 3 кредит

Пререквизиттері: физика, химия, жоғарғы математика, информатика, эргономика, инженерлік психология және өндірістік эстетика

Оқытудың мақсаты: - «Еңбек қорғау» пәнінің негізгі міндеті ЖОО білім берудің мемлекеттік бағдарламасына сәйкес болашақ мамандардың өз мамандығы бойынша стандартқа сәйкес білім алу.

Қысқаша мазмұны: «Еңбек қорғау» бойынша санитарлық-эпидемиологиялық, емдеу-профилактика, адамның денсаулығын қорғау, жұмысқа деген қабылеттілігін сақтау, әлеуметтік-экономикалық, ұйымдастырушылық, техникалық шаралар және құралдар жүйесімен таныстыру.

Күтілетін нәтижелер: Курста алған білімі арқылы студенттер болашақта геодезия мен картография жұмыстарында кездесетін қауіпті және зиянды өндірістік факторлардан қорғану, өрт-жарылыс қауіпсіздігі, электр қауіпсіздігі және т.б. еңбек қорғау бойынша негізгі қорғаныстық шараларды қолдана алуы керек.

Постреквизиттері: ЕҚҚ құқықтық мәселелері, дипломдық жұмыс.

SNS 3217 Спутниктік навигациялық жүйелер-4 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.

ІК 3217.1 Ғарыштық картографиялау-4 кредит

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

Оқу мақсаты : Жоғарғы білімді мамандарды Жерде және планетада глобальды 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 оның 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.

GI 3307 Геодезиялық аспаптану -3кредита

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.

FOOP3307.1 Оптико – электрондық аспаптардың физикалық негізі-3кредита

Пререквизиттер: физика, геодезия.

Оқу мақсаты: Оптико-электрондық аспаптармен өлшегенде алынған мәндерді әртүрлі әдістер мен тәсілдерді қолданып өңдеуде теориялық білімі шыңдалған және практикалық білімі жеткілікті жоғары сапалы мамандарды дайындау.

Қысқаша мазмұны: қашықтықты, горизонталь және вертикаль бұрыштарды өлшеудегі дәлдігі, спектр аймағы; ақпаратты қолдану әдісі; тапсырманың шешімі; толқынның ұзындығының жолының енділігі, қандай жағдайда аспап сезгіш ; жұмыс істеу режимі.

Күтілетін нәтижелер: Пәнді оқып үйренуде студент білу керек: аспаппен өлшеудегі және өңдеудегі теориясын, бастапқы ақпараттың өңдеудегі әдістерін, алынған өлшемнің шынайылығын және өлшем нәтижелерінің дұрыстығын бағалап білу.

Постреквизиттер: Пәнді білу дипломдық жұмысты жазуда қолданылады

OCF 3308 Сандық фотограмметрия негізі-Зкредита

Пререквизиттер: Геодезия, Фотограмметрия, Геоинформатика

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 ГАЖ үшін топографиялық негізді аэротүсіріс және аэроғарыштық түсіріс мәліметтерімен өңдеп құру.

Постреквизиттер: Жергілікті жердің сандық моделі мен картасы.

CFK 3308.1 Картографиядағы сандық фотограмметрия-Зкредита

Пререквизиттер: Геодезия, Фотограмметрия, Картография, Геоинформатика

Оқу мақсаты: Тематикалық карталарды жасауда қажет әуеғарыштық суреттерді өңдеуді теориялық және практикалық негізінде білетін біліктілігі жоғары мамандарды дайындау.

Қысқаша мазмұны: Картографияда сандық фотограмметрияны қолдану. Сандық картографияның мақсаты. Сандық бейнелеу туралы түсінік, сандық бейнелеуді алудың тәсілдері. Сандық бейнелерді стереоскопиялық бақылау және өлшеу. Сандық фотограмметриялық жүйелер және олардың электрондық карталар (пландар) жасаудағы негізгі сипаттамалары. Ситуацияның сандық моделі мен рельеф модельін құру. Сандық фотограмметрияның 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 стереоскопиялық бақылау және өлшеу тәсілдері, ситуацияның сандық моделі мен рельеф модельін құру теориясы.

Бұл мәселелерді оқу студенттерге мыналарды үйретеді: Әртүрлі масштабтарда тематикалық карталарды жасау және жаңарту үшін программалық қамтамасыз етуді қолдана отырып стереоскопиялық режимде сандық суреттерді өңдеуді орындау.

Постреквизиттер: Жергілікті жердің сандық моделі және картасы

Geif 3309 Геоинформатика-Зкредита

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

Оқу мақсаты: ғылыми зерттеудегі виртуалды орта геоинформациондық жүйедегі, моделдеу және геодезиялық жағдайды нағыз тани білу

Қысқаша мазмұны: ақпараттық технологияны және ақпараттық жүйе туралы

түсінік. Объектінің графикалық түсініктемесі және олардың атрибуттары. Мәліметтер базасы және СУБД. ГИС мәліметтерінің көпқабатты моделдері. ГИС мәліметіндегі жүйелік түзерулер.

АrcGIS географиялық ақпараттық жүйе.

Күтілетін нәтижелер: курс біткеннен кейін студенттер келесі білімдері мен істәжірибелік машықтануы керек: - ГИС идеологиясын және олардың басқа оқытылатын пәндер арасындағы орнын түсіне білу; - ГИС программасымен жұмысты машықтанау. Мәліметтердің көрінісі. Қабатталған Картографирования.

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

ГК 3309.1 Геоақпараттық картография-3кредита

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

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

Қысқаша мазмұны:географиялық ақпарат туралы түсінік және оларды картада кескіндеу 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; MapInfo бағдарламасында векторизация жүргізуді; тақырыптық, топографиялық карталарға жергілікті жердің ерекшеліктерін түсіруді; ГАЗ технологиясының маңызы мен басқа да пәндермен байланысын; ГАЗ бағдарламаларында жұмыс істеуді үйренеді.

Постреквезиттер: кадастырлық картография, карталарды безендіру мен баспаға шығару, ғарыштық картография, жерді қашықтықтан зондылау.

Академиялық дәреже
Техника және технология бакалавры

4-ші курс

№	Пәннің циклы	Пәннің коды	Пәннің атауы	Кредит саны	Семестр
1	БД 4.1.21	KG 4221	Ғарыштық геодезия	3	7
2	БД 4.2.21.1	PSK4221.1	Картаны жобалау, құру және редактрлеу	3	7
3	ПД 4.3.10	PF 4310	Қолданбалы фотограмметрия	3	7
4	ПД 4.3.10.1	DZZ 4310.1	Жерді қашықтықтан зондтау	3	7
5	ПД 4.3.11	SNS4311	Спутниктік навигациялық жүйе	3	7
6	ПД 4.3.11.1	GA4311.1	Геодезиялық астрономия	3	7
7	ПД 4.3.11.2	OIK4311.2	Картаны безендіру мен басып шығару	3	7

8	ПД 4.3.7	GOK 4307	Кадастрды геодезиялық қамтамасыздандыру	3	7
9	ПД 4.3.7.1	КК437.1	Кадастрлық картографиялау	3	7
10	ПД 4.3.8	ЕАР4308	Аэрофотогеодезиялық өндірістің экономикасы	3	7
11	ПД 4.3.8.1	ЕТР438.1	Топогеодезиялық өндірістің экономикасы	3	7
12	ПД 4.3.8.2	ЕКР438.2	Картографиялық өндірістің экономикасы	3	7
13	ПД 4.3.9	КФ4309	Ғарыштық фотограмметрия	3	7
14	ПД 4.3.9.1	Grav 439.1	Гравиметрия	3	7
15	ПД 4.3.9.2	КК439.2	Ғарыштық картографиялау	3	7

КГ 4221 Ғарыштық геодезия-3кредита

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

PSK4221.1 Картаны жобалау, құрастыру және редактрлеу -3 кредит

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 жанарту үшін программалық қамтамасыз етуді қолдана отырып әр-түрлі режимде сандық суреттерді өңдеуді орындау.

Постреквизиттер: Карта шығару

PF 4310 Қолданбалы фотограмметрия-3 кредит

Пререквизиттер: Математика, Физика, Геодезия, Фотограмметрия

Оқу мақсаты: Жоғарғы білімді мамандарды маркшейдерлік істе, геодезияда, архитектурада, құрылыста, инженерлік құрылымдарды жобалауда шығатын әр түрлі есептерді шешуде фотосуреттерді өңдеудің әр түрлі тәсілдері мен әдістерін қолданып теориялық білім мен іш жүзінде машықтанумен дайындау.

Қысқаша мазмұны: Қолданбалы фотограмметрия мәні. Фотограмметриялық материалдар бойынша инженерлік құрылымдарды жобалау. Аспаптарды қолданып топографиялық негіздерді құру. Таулы және жазық жерлерде сызықтық құрылымдарды трассалау. Стереомодельдер бойынша жолдарды жобалаудың фотограмметриялық әдістері. Стереомодель бойынша камералды жобалау және камералды трассалау. Фотограмметриялық нивелирлеуді пикетажға бөлу. Трассалау жолағының жобасын құру. Фотограмметриялық әдіспен құрылымның деформациясын анықтау. Деформацияны анықтауда далалық жұмыстар. Шөгу шарықшағының параметрлерін есептеу. Жарлы массивтердің жарықшақ шөгуінің элементтерін анықтау.

Күтетін нәтиже: Пәнді оқуда студенттің алатын білімі: суреттерді фотограмметриялық өңдеудің әр түрлі әдістерімен және объекттердің параметрлері мен элементтерін өлшеу дәлдігін ала алады.

Бұл сұрақтарды студент оқу кезінде: фотограмметриялық өлшемдерді өңдеудің тәсілін таңдайды, фотограмметриялық материалдар бойынша инженерлік құрылымдарды жобалайды, алынған нәтижелерді бағалайды.

Постреквизиттер: пәннен алынған білімді дипломдық жұмысты жазуда қолданады.

DZZ4310.1 Жерді қашықтықтан зондтау – 3 кредит

Пререквизиты: математика, физика, электротехника, информатика, геодезия, фотограмметрия, космическая геодезия, космическая фотограмметрия.

Постреквизиты: геология, география, топография, картография.

Оқытудың мақсаты: Пәнді оқудың негізгі мақсаты студенттерден квалификациялық мамандар дайындау.

Қысқаша мазмұны: Қазіргі заманда планета мен спутниктерді оқу әдісінің негізі планеталар арасындағы автоматты станциялардан қашықтықтан зондтау болып келеді (АМС). Түсіріс аппаратурасын құру, оның (АМС) бортында нәтижелі жұмыс жасауы, жердегі қабылдау комплексін құру, түсіріс материалдарын өңдеу – осының бәрі картографиялық өнімнің сапасына байланысты болады.

Күтілетін нәтижелер: Жоғары квалификациялы инженер-картограф, инженер – геодезисттер мамандарын дайындау. Оларды жаңа заман компьютер технологиясымен және ғарыштық түсіріс материалдарымен жұмыс жасауды үйрету.

SNS4311 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.

GA4311.1 Геодезиялық астрономия – 3кредит

Пререквизиттері: математика, физика, геодезия.

Постреквизиттері: жоғарғы геодезия, ғарыштық геодезия, теңіз навигациясы.

Оқудың мақсаты: Мемлекеттік триангуляцияда жоғары дәлдікті астрономиялық бақылаулар және геодезиялық жұмыстар бір тұтас. Олар, әр түрлі ғылыми және практикалық мақсаттарға жауап беретін осы замандағы геодезиялық торлардың бір бөлегі болады.

Қысқа мазмұны: Геодезиялық астрономия – жер бетінде нүктелердің астрономиялық координаталарын анықтауға арналған астрономия ғылымының бөлімі. Астрономиялық бақылаулардың көмегімен мемлекеттік геодезиялық тордың бастапқы мәліметтері анықталады. Ай-күн прецессияның механикалық мәні. Нугация. Уақытты, ендікті, бойлықты және азимутты анықтау. Лаплас пункттері. АУ - 2/10 астрономиялық теодолиті, хронометрлар. ХПМ – 8 хронографы. Р – 311 радиоқабылдағышы. Күнді бақылау бойынша ендікті, бойлықты және азимутты анықтау.

Күту нәтижелері: Әр түрлі координаталар жүйелерде шамшырақтың координаталарын анықтау. Темірқазықтың өлшенген зениттік аралығы бойынша ендікті анықтау.

ОІК4311.2 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 процесі. 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.

ГОК4307 Кадастрды геодезиялық қамтамасыздандыру-3 кредит

Пререквизиттер: математика, геодезия, геоморфология геология негіздерімен? картография.

Постреквизиттер: спутниктік навигациялық технологиялар.

Қысқаша мазмұны: Кадастрды геодезиямен қамтамасыздандыру.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.

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

КК437.1 Кадастрлық картографиялау-3 кредит

Пререквизиты: математика, геодезия, геоморфология с основами геологии, картография.

Постреквизиты: геоақпараттық картографиялау.

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

Пәннің оқу мақсаты: Кадастрлық карталар графикалық және мәтіндік формада мүліктік мемлекеттік кадастрға енгізілген жер, ғимараттар, құрылыстар, бітпеген құрылыс нысандары, Қазақстан республикасының мемлекеттік шекарасының өтуі, ҚР субъектілерінің арасындағы шекаралар, елді мекендердің шекаралары, аумақтық зоналар, аумақты ерекше пайдалану шарттары бар зоналар, ҚР аумағының кадастрлық бөліндісі, сондай ақ тірек межелеу тор пункттерінің орындары туралы ақпараттар көрсетілген кадастрлық негізде құрылған тақырыптық карталар. Кадастрлық картографиялау – аумақ пен елді мекен аймағының кадастрлық картасын құру бойынша іс-шаралар кешені.

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

ЕАР4308 Аэрофотогеодезиялық өндірістің 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 проектіні құру немес қайта жаңарту үшін әдетте 1:500 масштабта құрылған топографиялық түсірісті жоғарғы дәлдікпен заманауи геодезиялық құрылғылар: электрнды 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.

ЕТР438.1 Топогеодезиялық өндірістің 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 проектін құру немес қайта жанарту 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.

ЕКР438.2 Картографиялық өндірістің 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 планы немесе проектіні құру немесе 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.

КФ 4309. Ғарыштық фотограмметрия-3 кредит

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

Оқу мақсаты : Жоғарғы білімді мамандарды Жерде және планетада глобальды 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 оның 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.

Grav4309.1 Гравиметрия-3 кредит

Пререквизиттері: жоғары математика, физика, өріс теориясы, жоғарғы геодезия.

Оқу мақсаты: Жер бетінде ауырлық күшінің өзгеруін зерттейтін ғылым – *геофизика*, оның бір саласы *гравиметрия*. Жер бетінде таралатын ауырлық күшүнің сфералық формадан ауытқуын зерттейтін ғылым – *геодезия*. Сонда гравиметрияның алдында екі үлкен мақсат: а) Жер формасын (пішінін) зерттеу; в) Жер қыртысын құрайтын тау жыныстардың құрамын, құрылысын және күйін және де олардың дамуын зерттеу, Жердің ауырлық күшінің үдеуі арқылы геологиялық ортаны зерттеу, пайдалы қазбаларды табу, олардың геометриялық мөлшерлерін бағалауға және физикалық қасиеттері арқылы геологиялық денелердің геологиялық табиғатын анықтауға бағытталған.

Қысқаша мазмұны: Гравиметриялық немесе гравитациялық барлау (қысқаша гравитарлау) – бұл Жер бетіне жақын жатқан қабаттарда, суда және ауада ауырлық күшінің таралу заңдылықтарын зерттеуге негізделген және пайдалы қазба кен орындарын табу үшін пайдаланатын Жер қыртысын зерттеудің геофизикалық әдісінің бірі. Ауырлық күшінің өрісі массасы бар барлық денелердің Ньютонның тарту заңымен анықталады. Жер біртекті болмайтындықтан және Жердің айналуына байланысты ауырлық күшінің өрісі Жер бетінде тұрақты болмайды. Ауырлық күшінің өзгерулері өте азғантай және оларды зерттеу үшін сезгіштіліктері жоғары аспаптар керек. Гравитациялық өрісінің өлшенетін негізгі параметрлерімен ауырлық күші үдеуі мен градиенттер (әр түрлі бағыттардағы үдеудің өзгерулері) болады. Ауырлық күші өрісінің параметрлерінің мәндері біріншіден Жердің айналуы мен өзіне тартуына тәуелді (қалыпты өріс), екіншіден – Жер қыртысын құрайтын тау жыныстар тығыздығының біртекті еместігімен (аномалды өріс) анықталады. Жердегі ауырлық күшінің тұрақты болмағандығынан (әр бөлігінде) осы екі негізгі себептер гравиметрияны екі бағытта дамуына 1) геодезиялық гравиметрия; 2) гравитациялық барлау; әкелді.

Күтілетін нәтижелер: бұл пәнді оқып болған соң студент Жердің пайда болу теориясын, ауырлық күшінің пайда болуын, ауырлық күшін өлшеу аспаптарын және олардың жұмыс істеу принципін білуі қажет

Постреквизиттер: геофизикалық мағлұматтарды кешендеу.

КК439.2 Ғарыштық картографиялау -3 кредит

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

Оқу мақсаты : Жоғарғы білімді мамандарды Жерде және планетада глобальды 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 оның 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.

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

КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН
СПЕЦИАЛЬНОСТИ 5В071100 – ГЕОДЕЗИЯ И КАРТОГРАФИЯ

Алматы 2015

Каталог элективных дисциплин утвержден научно-методическим советом Казахского национального исследовательского технического университета имени К.И. Сатпаева (протокол №5 от «05» июня 2015 г.). Алматы, КазННТУ, 2015.

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 бакалавриата делятся по циклам (ООД, БД, ПД), магистратуры и докторантуры (БД,ПД), 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.

Академическая степень: бакалавр техники и технологии

2 курс

№	Наименования модуля	Цикл дисциплины	Код дисциплины	Наименование дисциплины	Кол-во кредитов	Семестр
1	Модуль общепрофессиональной подготовки	БД 2.2.6	ТМОИ 2206	Теория математической обработки геодезических измерений	3	3
2	Модуль общепрофессиональной подготовки	БД 2.2.6.1	MZ 2206.1	Математика в задачах	3	3
3	Модуль общепрофессиональной подготовки	БД 2.2.7	NGKG 2207	Начертательная геометрия и компьютерная графика	3	3
4	Модуль общепрофессиональной подготовки	БД 2.2.7.1	IG 2207.1	Инженерная графика	3	3
5	Модуль математической подготовки и физики	БД 2.2.8	FPG 2208	Физика в прикладной геодезии	3	3
6	Модуль математической подготовки и физики	БД 2.2.8.1	FZ 2208.1	Физика в задачах	3	3
7	Модуль профильной подготовки	ПД 2.3.1	IG 2301	Инженерная геодезия	3	3
8	Модуль профильной подготовки	ПД 2.3.1.1	Kart 2301.1	Картоведение	3	3
9	Модуль профильной подготовки	ПД 2.3.2	Aefs 2302	Аэрофотосъемка	3	3
10	Модуль профильной подготовки	ПД 2.3.2.1	КМК 2302.1	Картометрия и математическая картография	3	3
11	Модуль профильной подготовки	ПД 2.3.2.2	IGI 2302.2	Инженерно-геодезические изыскания	3	3
12	Модуль профильной	БД 2.2.11	VG 2211	Высшая	3	4

	подготовки			геодезия		
13	Модуль профильной подготовки	БД 2.2.11.1	MOGS 2211.1	Математическая обработка геодезических сетей	3	4
14	Модуль профильной подготовки	БД 2.2.11.2	Grav2211.2	Гравиметрия	3	4
15	Модуль профильной подготовки	БД 2.2.9	ATGR 2209	Автоматизация топографо-геодезических работ	3	4
16	Модуль профильной подготовки	БД 2.2.9.1	KI 2209.1	Картографическая информатика	3	4
17	Модуль профильной подготовки	БД 2.2.10	Aef 2210	Аэрофотография	3	4
18	Модуль профильной подготовки	БД 2.2.10.1	PSRK2210.1	Проектирование, составление и редактирование карт	3	4
19	Модуль профильной подготовки	БД 2.2.10.2	PG 2210.2	Прикладная геодезия	3	4
20	Модуль профессиональной подготовки 1	ПД 2.3.4	Him2304	Химия	3	4
21	Модуль профессиональной подготовки 1	ПД 2.3.4.1	HF 2304.1	Химия фото процессов	3	4
22	Модуль профессиональной подготовки 1	ПД 2.3.5	DAS 2305	Дешифрирование аэрокосмических снимков	3	4
23	Модуль профессиональной подготовки 1	ПД 2.3.5.1	TD 2305.1	Топографическое дешифрирование	3	4

кредита

Пререквизиты: математика, высшая математика, геодезия.

Цель изучения: Подготовка высококвалифицированных специалистов с теоретическими знаниями и практическими навыками использования различных методов и способов обработки результатов измерений при решении различных геометрических задач.

Краткое содержание: Элементы теории вероятностей. Классификация измерения. Погрешность и их виды. Свойства случайных погрешностей. Погрешности измерений и их виды. Теория коррелянтного уравнивания. Решение нормальных уравнений. Параметрическое уравнивание. Параметрические уравнения связи. Получение параметрических уравнений поправок. Групповые способы уравнивания. Практическая реализация коррелянтного способа уравнивания. Уравнивание полигонометрической сети способом полигонов В. В. Попова.

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

Постреквизиты: высшая геодезия, фотограмметрия, космическая геодезия, космическая фотограмметрия.

MZ 2206.1 Математика в задачах – 3 кредита

Пререквизиты: предмет «Математика в задачах» ведется на основе предметов ВУЗа «Математика-1» и «Математика-2».

Задачи изучения: Математические методы являются важной частью всех технических предметов и технические науки широко используют математику. Курс «Математика в задачах» способствует решению теоретических задач в профессиональной деятельности и дальнейшее использование их в практике. Цель изучения предмета использования математических расчетов в сфере профессиональной деятельности

Краткое содержание: Способность создания математических методов, законов и основные технические понятия теории математики. Доводить математическую интуицию. Научить думать логически и алгоритмично. Знания математики самостоятельно научиться решать, развивать и прикладные задачи решать самостоятельно. По проведенным математическим анализам дать практическое предложение.

Ожидаемые результаты: Способность создать математический модель, ставить математические задачи, при решении математической задачи и методов уметь выбирать нужный алгоритм, проводить качественный математический анализ, дать практический правильное указания при решении математических решении; Развивать мастерство привычек склонности и при решении разных контекстных проблем технического характера; Развивать мастерский находить подходы при решении инженерных задач с применением современных технических приборов практически и теоретический;

В работе делать анализы программные и комплексные информационных задач при защите систем, составление программ, разработать проекты, результатно выгодно взаимосвязанно и умение работать в команде.

Постреквизиты: общепрофессиональные и специальные дисциплины.

NGKG 2207 Начертательная геометрия и компьютерная графика – 3 кредита

Пререквизиты: математика, геометрия и черчение; информатика.

Цель изучения: освоение студентами основных методов изображения пространственных форм на плоскости; развитие пространственного представления и воображения, конструктивно-геометрического мышления на основе графических моделей

пространственных форм; получение знаний и навыков, необходимых для выполнения эскизов, рабочих чертежей, чтения и детализирования чертежей сборочной единицы.

Краткое содержание. Методы проецирование. Аксонометрия. Эпюр Монжа. Позиционные и метрические задачи. Многогранники. Способы преобразования чертежа. Кривые линии и поверхности. Проекция с числовыми отметками. Определение границ насыпи и выемки на строительной площадке. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Государственные и международные стандарты. Основные правила оформления чертежей. Геометрическое построение. Изображения: виды, разрезы и сечения. Резьбы. Разъемные и неразъемные соединения. Эскизирование. Выполнение чертежей сборочной единицы. Чтение и детализирование чертежей сборочной единицы. Изучение графической системы AutoCAD. Использование 2D и 3D моделирования в системе AutoCAD и выполнение чертежей.

Ожидаемые результаты: освоение студентами основных методов изображения пространственных форм на плоскости и выполнение чертежей. **Студент должен знать:** теорию построения графических моделей пространственных форм, применять полученные знания и навыки, для решения задач начертательной геометрии, выполнения эскизов, рабочих чертежей, чтения и детализирования чертежей сборочной единицы. Знать графическую систему AutoCAD, общие понятия о других графических системах компьютерной графики. **Студент должен уметь:** выполнять комплексные чертежи начертательной геометрии, эскизы, чертежи деталей, сборочные чертежи, уметь читать и выполнять детализирование чертежей сборочной единицы. Выполнять чертежи и рисунков в графической системе AutoCAD.

Постреквизиты: Знания и навыки, полученные при изучении дисциплины «Начертательная геометрия и компьютерная графика», являются базой для освоения специальных дисциплин, изучаемых по учебному плану специальности геодезия и картография.

IG 2207.1 Инженерная графика – 3 кредита

Пререквизиты: математика, геометрия и черчение; информатика.

Цель изучения: освоение студентами основных методов изображения пространственных форм на плоскости; развитие пространственного представления и воображения, конструктивно-геометрического мышления на основе графических моделей пространственных форм; получение знаний и навыков, необходимых для выполнения эскизов, рабочих чертежей, чтения и детализирования чертежей сборочной единицы.

Краткое содержание. Методы проецирование. Аксонометрия. Эпюр Монжа. Позиционные и метрические задачи. Многогранники. Способы преобразования чертежа. Кривые линии и поверхности. Проекция с числовыми отметками. Определение границ насыпи и выемки на строительной площадке. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Государственные и международные стандарты. Основные правила оформления чертежей. Геометрическое построение. Изображения: виды, разрезы и сечения. Резьбы. Разъемные и неразъемные соединения. Эскизирование. Выполнение чертежей сборочной единицы. Чтение и детализирование чертежей сборочной единицы.

Ожидаемые результаты: освоение студентами основных методов изображения пространственных форм на плоскости и выполнение чертежей. **Студент должен знать:** теорию построения графических моделей пространственных форм, применять полученные знания и навыки, для решения задач начертательной геометрии, выполнения эскизов, рабочих чертежей, чтения и детализирования чертежей сборочной единицы. **Студент должен уметь:** выполнять комплексные чертежи начертательной геометрии, эскизы, чертежи деталей, сборочные чертежи, уметь читать и выполнять детализирование чертежей сборочной единицы.

Постреквизиты: Знания и навыки, полученные при изучении дисциплины «Инженерная графика», являются базой для освоения специальных дисциплин, изучаемых по учебному плану специальности геодезия и картография.

FPG 2208. Физика в прикладной геодезии – 3 кредита

Пререквизиты: Высшая математика, Геодезия, Физика.

Цель изучения: Подготовка высококвалифицированных специалистов с теоретическими знаниями и практическими навыками. Знание законов оптической физики, на различных участках создание планов и профилей, производство топографо-геодезических изысканий, для инженерных целей создание инженерно-геодезических проектов, подготовка геодезических материалов для строительных работ, изменение рельефа местности для строительных работ, вынос проекта на местность, детальная разбивка осей сооружений, по планам и разрезам вынос конструкций и технологических линий, производство исполнительных съемок, наблюдение за деформацией сооружений.

Краткое содержание: Методы решения научных и практических задач геодезии основываются на законах математики и физики. Сведения из физики, особенно ее разделов – оптики, электроники и радиотехники, необходимы для разработки геодезических приборов и правильной их эксплуатации. Задача изучения фигуры Земли и ее гравитационного поля решается на основе законов механики. Создание геодезической основы измерений современными спутниковыми методами; техническую диагностику состояния уникальных инженерных комплексов; геодезическое обеспечение строительства и эксплуатации инженерных сооружений; геодезическую экспертизу объектов недвижимости; пространственный мониторинг объектов и явлений в режиме реального времени.

Ожидаемые результаты: Знание оптического устройства инструментов. Знание оптического устройства современных электронных приборов. Производство наблюдений за деформацией сооружений.

Постреквизиты: Теория математической обработки результатов маркшейдерско-геодезических измерений. Современные геодезические инструменты.

FZ 2208.1 Физика в задачах– 3 кредита

Пререквизиты: Физика1, Математика

Цель изучения: Курс предназначен для углубленного изучения некоторых разделов физики, необходимых при решении научно-технических проблем специализации.

Краткое содержание: В курсе предлагаются прикладные задачи, способствующие развитию инженерного мышления студентов. Содержание охватывает разделы: механика, статистическая физика и термодинамика, механика сплошной среды, электричество и магнетизм, оптика, атомная и ядерная физика. Углубленное изучение указанных разделов позволит обучающимся приобрести навыки анализа реальных термодинамических циклов, ознакомиться с физическими принципами теплопереноса, основами теорий упругости и пластичности, элементами электротехники, что будет использовано при расчете, конструировании и использовании технологических машин и оборудования.

Ожидаемые результаты: студент должен уметь использовать на практике знание и понимание основных концепций, принципов, теорий связанных с физикой для постановки, формулирования и решения прикладных и научных задач.

Постреквизиты: общепрофессиональные и специальные дисциплины.

IG 2301 Инженерная геодезия -3 кредита

Пререквизиты: математика, физика, механика, начертательная геометрия

Цель изучения: организация и выполнение геодезических работ проводимых для

составления крупномасштабных карт и планов, и уметь использовать их при разведке, проектировании и эксплуатации месторождений полезных ископаемых, научить работе геодезическими приборами, дать глубокое знание при изучении способов геодезических измерений.

Краткое содержание: Форма Земли, системы координат, общие понятия о топографических картах и планах; сведения о теориях ошибок измерения; геодезические съемки, измерения, точность измерения; обработка результатов измерения и их точность; специальные геодезические работы проводимые на строительных площадках; виды современных геодезических приборов и работа с ними.

Ожидаемые результаты: Навыки геодезического обеспечения всех видов строительства.

Постреквизиты: Геодезические работы на промплощадке, наблюдение за деформациями здания и сооружениями.

Kart 2301.1 Картоведение– 3 кредита

Пререквизиты: Математика, Геодезия, Физика, Картография

Цель изучения: Подготовка высококвалифицированных специалистов с теоретическими знаниями и практическими навыками измерения 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 2302 Аэрофотосъемка-3кредита

Пререквизиты: высшая математика; физика.

Цель изучения: изучение теоретических и практических основ технологии производства аэрофотосъемки (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 аэрофотосъемке (АФС). Основные элементы плановой АФС. Требования к материалам АФС. Аэрофотосъемочное 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.

КМК 2302.1 Картометрия и математическая картография -3кредита

Преквизиты: 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 2302.2 Инженерно-геодезические изыскания-3кредита

Преквизиты: 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 съёмки.

Ожидаемые результаты: Способность к выполнению топографических съёмок 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.

VG2211 Высшая геодезия-3кредита

Пререквизиты: Физика, Высшая математика, Геодезия.

Цель изучения: Обучение будущих специалистов основам теоретических и практических знаний о средствах и методах постановки высокоточных геодезических измерений при создании, развитии и реконструкции государственных геодезических сетей, способах математической обработки результатов высокоточных полевых геодезических измерений, об организации геодезического мониторинга геодинамических процессов, о задании геоцентрической и референцной систем координат.

Краткое содержание: Предмет и задачи высшей геодезии. Основные понятия и определения. Основные методы изучения фигуры Земли и внешнего гравитационного поля. Государственные геодезические сети Республики Казахстан, их назначение, схема и принцип построения, современное состояние. Методы построения плановых опорных геодезических сетей. Способы высокоточных угловых измерений, приборы. Общие принципы использования ИСЗ для построения опорных геодезических сетей. Спутниковые навигационные системы. Высокоточное нивелирование. Высокоточные линейные измерения. Предварительные вычисления. Уравнивание сети коррелятным и параметрическим способами. Сфероидическая геодезия. Основные параметры земного эллипсоида. Установление параметров связи координатных систем различных эллипсоидов. Местные системы координат. Гравитационное поле Земли. Уклонения отвесных линий. Системы счета высот. Редукционная задача в геодезии. Геодезические методы определения современных движений земной поверхности.

Ожидаемые результаты: Владение методами полевых и камеральных работ по созданию, развитию и реконструкции государственных геодезических сетей, нивелирных сетей. Владение методами проведения высокоточных геодезических работ с использованием современных приборов, оборудования и технологий. Способность к выполнению математической обработки результатов высокоточных геодезических измерений.

Постреквизиты: Спутниковые навигационные системы, Наблюдения за деформациями сооружений, Геодезические работы при возведении сооружений.

MOGS 2211.1 Математическая обработка геодезических сетей -3кредита

Пререквизиты: Высшая геодезия, Теория математической обработки геодезических измерений, Спутниковые навигационные системы, Геоинформатика.

Задачи изучения. Обучение будущих специалистов основам теоретических и практических знаний в области создания, развития и совершенствования государственных опорных геодезических сетей с использованием спутниковых навигационных систем, лазерной локации искусственных спутников Земли (ИСЗ), длиннобазисной интерферометрии и других.

Краткое содержание. История развития основных геодезических работ. Государственные геодезические сети РК, их современное состояние. Геоцентрическая и референцная система геодезических координат, методы их преобразования. Классификация в мировой практике опорных геодезических сетей, создаваемых спутниковыми методами. Построение геодезической сети Казахстана на основе спутниковых технологий. Методы построения прецизионной ГГС с использованием глобальных спутниковых навигационных систем, методов лазерной локации ИСЗ,

длиннобазисной интерферометрии. Государственная нивелирная сеть, ее назначение и требуемая точность. Методы высокоточного нивелирования. Гравиметрическое обеспечение нивелирных линий. Определение геодезических высот с использованием спутниковых навигационных систем. Обработка геодезических сетей, их уравнивание.

Ожидаемые результаты. Владение современными методами построения, математической обработки опорных геодезических и нивелирных сетей. Владение системами координат и методами их преобразования. Способность выполнять измерения при помощи современных высокоточных приборов в высотных и плановых высокоточных сетях. Способность собирать, систематизировать и анализировать научно-техническую информацию по технологиям и методам высокоточных геодезических измерений, астрономических наблюдений и гравиметрических определений. Готовность к разработке нормативно-технических документов по организации и проведению высокоточных геодезических работ на основе научных исследований. Готовность к разработке программ и методик решений геодезических задач по производству высокоточных геодезических измерений.

Постреквизиты: Знания дисциплины используются при написании магистерских диссертаций.

Grav2211.2 Гравиметрия-3кредита

Пререквизиты: высшая математика, физика, теория поля, общая геология, геодезия.

Цель изучения : Основной целью гравиметрии в исследованиях земной фигуры, земной коры являются: изучение состава, строения и состояния пород, слагающих земную кору, а также их динамику; выявление полезных ископаемых и изучения геологической среды путем косвенного изучения физических полей. Формально они сводятся к обнаружению геологических объектов, оценки их геометрии, а по физическим свойствам – определению их геологической природы.

Краткое содержание: Гравиметрическая (сокращенно Гравиметрия) – это геофизический метод исследования земной фигуры, а также земной коры и разведки полезных ископаемых, основанный на изучении распределения силы тяжести Земли вблизи земной поверхности, в акваториях, в воздухе. Поле силы тяжести обусловлено в основном ньютоновским притяжением Землей всех тел, обладающих массой. Так как Земля сферически неоднородна, а также подвержена вращению, то поле силы тяжести на земной поверхности непостоянно. Изменения эти малы и требуют высокочувствительных приборов для их изучения. Основными измеряемыми параметрами гравитационного поля являются ускорение силы тяжести и градиенты (изменения ускорения по разным направлениям). Величины параметров поля силы тяжести зависят, с одной стороны, от причин, обусловленных притяжением и вращением Земли (нормальное поле), а с другой стороны - от неравномерности изменения плотности пород, слагающих земную кору (аномальное поле). Эти две основные причины изменения силы тяжести на Земле послужили основой двух направлений гравиметрии: геодезической гравиметрии и гравитационной разведки.

Ожидаемые результаты: после прохождения данного курса студент должен знать теорию происхождения Земли, происхождение силы тяжести, интерпретировать значение силы тяжести, приборы измеряемые силы тяжести и принципы их работы.

Постреквизиты: комплексирование геофизических методов.

ATGR 2209 Автоматизация топографо-геодезических работ-3кредита

Пререквизиты: математика, физика, геодезия.

Цель изучения: Обучение студентов методам измерения на современных

электронных тахеометрах и способам машинной обработки выполненных измерений, создания топографических карт по автоматизированной технологии.

Краткое содержание: Вопросы автоматизации геодезических измерений. Обзор средств автоматизации. Возможности программных продуктов в топографических пакетах. Приборы спутниковой навигации. Электронные тахеометры. Программа Microsoft Excel. Автоматизированная технология создания топографического плана. Организация работы в системе CREDO-DAT. Уравнивание нивелирных сетей в системе CREDO-DAT. Уравнивание геодезических сетей в системе CREDO-DAT. Создание цифровой модели рельефа в системе CREDO-MIX. Создание цифровой модели ситуации в системе CREDO-MIX. Расчет объемов насыпи в программе CREDO-TER.

Ожидаемые результаты: Исходя из задач изучения дисциплины, студентам необходимо знать технические и программные средства геодезических измерений и их обработку, знать программные средства для автоматизации камеральной обработки геодезических измерений, научиться создавать цифровые планы разных масштабов в системе CREDO, и другие

Постреквизиты: инженерная геодезия, наблюдения за деформациями сооружений

KI 2209.1 Картографическая информатика -3кредита

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

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

Краткое содержание: Понятие информационных технологий и информационных систем в картографии. Графическое представление объектов и их атрибутов. Базы данных и СУБД. Многослойные модели данных ГИС. Подсистема редактирования данных в ГИС. Интегрированная географическая информационная система ArcGIS.

Ожидаемые результаты: По окончании курса студенты должны овладеть следующими знаниями и практическими навыками: – понимать идеологию ГИС в картографии и их место среди других изучаемых дисциплин; – приобрести навыки работы с ГИС программами в картографии. Отображение данных. Послойное картографирование.

Постреквизиты: цифровые модели и карты местности, космическая фотограмметрия, дистанционное зондирование Земли.

Aef 2210 Аэрофотография-3кредита

Пререквизиты: высшая математика, физика, информатика, аэрофотосъемка.

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 аналоговой фотографии. Основы цифровой фотографии: электронные приемники излучения. Параметры оценки свойств аналоговой и цифровой фотографии. Основы теории машинного зрения. Свойства и обработка цифровых аэрокосмических снимков.

Ожидаемые результаты:

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

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

PSRK 2210.1 Проектирование, составление и редактирование карт -3кредита

Пререквизиты: Геодезия, Фотограмметрия, Геоинформатика

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

PG 2210.2 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 съёмки. Назначение и виды съёмок. Методы и приборы. Геодезические работы при строительстве надземной и подземной частей инженерных сооружений. Исполнительные съёмки.

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.

Нim2304 Химия-3кредита

Пререквизиты: математика, физика

Цель изучения: создать теоретическую базу для освоения общетехнических специальных курсов; научить проводить химические расчеты с помощью справочных данных и литературы; научить творчески использовать химию при рассмотрении технологических процессов; вооружить студентов знаниями о наиболее общих свойствах и формах движения; решать уравнения химических реакций и расчетные химические задачи; проводить химические опыты с использованием простейших методов анализа и приборов.

Краткое содержание: Курс химии позволит освоить теоретические и экспериментальные вопросы проведения исследований, которые используются в геодезии и картографии.

Ожидаемые результаты: формирование у студентов научного мышления, в частности, правильного понимания границ применимости различных химических понятий, законов, теорий; понимание связи изменений окружающей среды с техногенным воздействием, аварийными ситуациями, решение проблемы охраны окружающей среды.

Постреквизиты: знания, полученные по дисциплине «Химия» студенты могут применить при изучении спецдисциплин, а также для решения технологических задач, приложить химические законы и закономерности к охране окружающей среды и рациональному использованию полезных ископаемых.

DAS 2305 Дешифрирование аэрокосмических снимков -3кредита

Пререквизиты: Геодезия, Картография

Цель изучения: Подготовка высококвалифицированных специалистов с теоретическими знаниями и практическими навыками дешифрирования аэрокосмических снимков и нефотографических изображений для создания и обновления карт и планов разных масштабов для нужд народного хозяйства.

Краткое содержание: Определение, виды и методы дешифрирования. Классификация распознаваемых объектов. Дистанционные методы дешифрирования. Логическая структура дешифрирования. Дешифровочные признаки. Аэрофотографические основы дешифрирования. Выбор оптимальных параметров аэрофотосъемки. Методы топографического дешифрирования. Приборы, применяемые при дешифрировании. Особенности дешифрирования на стационарных приборах. Генерализация при топографическом дешифрировании. Дешифрирование при обновлении топографических карт. Тематическое дешифрирование. Дешифрирование нефотографических изображений. Дешифрирование мелкомасштабных изображений.

Ожидаемые результаты: При изучении дисциплины студент получает знания о: видах и методах обработки аэрокосмических снимков, теории дешифрирования аэрокосмических снимков и нефотографических изображений, дистанционных методах дешифрирования.

Изучение этих вопросов позволит студентам уметь: выполнять процесс дешифрирования снимков для обновления и создания карт и планов различных масштабов, принимать решения при выполнении процесса генерализации топографических объектов.

Постреквизиты: Дистанционное зондирование Земли, Основы цифровой фотограмметрии, Цифровая фотограмметрия в картографии, Прикладная фотограмметрия.

TD 2305.1 Топографическое дешифрирование-3кредита

Пререквизиты: Геодезия, Картография

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

Краткое содержание: Предмет и задачи топографического дешифрирования. Основные методы топографического дешифрирования. Аэроснимок и его свойства. Основные этапы выполнения процесса дешифрирования. Система условных знаков. Изображение топографических объектов на снимках разных масштабов. Полевое и камеральное топографическое дешифрирование аэрокосмических снимков. Генерализация при топографическом дешифрировании. Особенности дешифрирования с использованием полевых и стационарных приборах. Дешифрирование при обновлении топографических карт и планов. Тематическое дешифрирование.

Ожидаемые результаты: При изучении дисциплины студент получает знания о: методах обработки аэрокосмических снимков, теории топографического дешифрирования аэрокосмических снимков, выполнении процесса генерализации топографических объектов.

Изучение этих вопросов позволит студентам уметь: выполнять процессы полевого и камерального топографического дешифрирования аэрокосмических снимков, использовать полевые и стационарные приборы и оборудования для выполнения процесса топографического дешифрирования.

Постреквизиты: Дистанционное зондирование Земли, Основы цифровой фотограмметрии, Цифровая фотограмметрия в картографии, Прикладная фотограмметрия

Академическая степень: бакалавр техники и технологии

3-курс

№	Цикл дисциплины	Код дисциплины	Наименование дисциплины	Кол-во кредитов	Семестр
1	БД 3.2.13	ЕЕ 3213	Электротехника и радиоэлектроника	3	5
2	БД 3.2.13.1	ЕЕ3213.1	Электротехника	3	5
3	БД 3.2.14	LS3214	Лазерное сканирование	4	5
4	БД 3.2.14.1	DZZ 3214.1	Дистанционное зондирование Земли	4	5
5	БД 3.2.16	OTG 3216	Охрана труда	3	6
6	БД 3.2.16.1	ОТК 3216.1	Охрана труда в геодезии и картографии	3	6
7	БД 3.2.17.	SNS 3217	Спутниковые навигационные системы	4	6
8	БД 3.2.17.1	ИК 3217.1	Космическое картографирование	4	6
9	ПД 3.3.7	GI 3307	Геодезическое инструментоведение	3	6
10	ПД 3.3.7.1	FOOP3307.1	Физические основы оптико-электронных приборов	3	6
11	ПД3.3.8	OCF 3308	Основы цифровой	3	6

			фотограмметрии		
12	ПД 3.3.8.1	CFK 3308.1	Цифровая фотограмметрия в картографии	3	6
13	ПД 3.3.9	Geif 3309	Геоинформатика	3	6
14	ПД 3.3.9.1	GK3309.1	Геоинформационное картографирование	3	6

ЕЕ3213 Электротехника и радиоэлектроника-3кредита

Пререквизиты: Физика, Математика

Цель изучения: Целью изучения дисциплины «Электротехника и основы электроники» является овладение студентами знаний об электрических и магнитных явлениях и применении их при использовании различного производственного оборудования, в котором широко используются электротехнические и электронные устройства.

Краткое содержание: 1. Основы теории электрических цепей постоянного и переменного токов и методы их расчетов, теория электромагнитных явлений и магнитных цепей, необходимая для последующего изучения принципов действия и устройства электроизмерительных приборов и электрических машин, электрические измерения электрических и неэлектрических величин.

2. Электрические машины как источники электрической энергии и основной вид применения электрической энергии в промышленности.

3. Полупроводниковые приборы и устройства, выполняющие функции преобразования энергии, управления отдельными механизмами, производственными процессами.

Ожидаемые результаты: В результате изучения данной дисциплины студенты должны: а) получить представление о современных способах получения электроэнергии, тенденциях развития систем электроснабжения промышленных и иных объектов, а также используемого в них электрооборудования, состоянии отечественной и мировой электроэнергетики; б) изучить устройство, принцип работы, основные эксплуатационные характеристики, область применения, достоинства и недостатки электротехнических устройств, электрооборудования и электронных приборов, научиться использовать их в практической деятельности; в) освоить методы расчета электрических, магнитных и электронных цепей и устройств, способы рационального расходования электроэнергии при работе электрооборудования и научиться руководить их осуществлением; г) изучить электротехническую и электронную символику и терминологию; д) уметь разобраться, используя инструкции, описания, технические паспорта, в работе устройств и установок, включающих электрические и электронные цепи, элементы и приборы, с целью их эффективной эксплуатации; е) уметь экспериментальным способом определять параметры и характеристики типовых электротехнических и электронных устройств и оборудования.

Постреквизиты: Электрические и магнитные устройства, промышленное оборудование, охрана труда и техника безопасности на предприятиях, стандартизация, сертификация и измерительная техника.

ЕР3213.1 Электротехника -3кредита

Пререквизиты: Физика, Математика

Цель изучения: Целью изучения дисциплины «Электротехника» является овладение студентами знаний об электрических и магнитных явлениях и применении их при использовании различного производственного оборудования, в котором широко используются электротехнические и электронные устройства.

Краткое содержание: 1. Основы теории электрических цепей постоянного и переменного токов и методы их расчетов, теория электромагнитных явлений и магнитных цепей, необходимая для последующего изучения принципов действия и устройства электроизмерительных приборов и электрических машин, электрические измерения электрических и неэлектрических величин.

2. Электрические машины как источники электрической энергии и основной вид применения электрической энергии в промышленности.

3. Электротехнические устройства радиоэлектронной аппаратуры.

Ожидаемые результаты: В результате изучения данной дисциплины студенты должны: а) получить представление о современных способах получения электроэнергии, тенденциях развития систем электроснабжения промышленных и иных объектов, а также используемого в них электрооборудования, состоянии отечественной и мировой электроэнергетики; б) изучить устройство, принцип работы, основные эксплуатационные характеристики, область применения, достоинства и недостатки электротехнических устройств и электрооборудования, научиться использовать их в практической деятельности; в) освоить методы расчета электрических, магнитных и электронных цепей и устройств, способы рационального расходования электроэнергии при работе электрооборудования и научиться руководить их осуществлением; г) изучить электротехническую и электронную символику и терминологию; д) уметь разобраться, используя инструкции, описания, технические паспорта, в работе устройств и установок, включающих электрические и электронные цепи, элементы и приборы, с целью их эффективной эксплуатации; е) уметь экспериментальным способом определять параметры и характеристики типовых электротехнических и электронных устройств и оборудования.

Постреквизиты: Электрические и магнитные устройства, промышленное оборудование, охрана труда и техника безопасности на предприятиях, стандартизация, сертификация и измерительная техника.

LS 3214 Лазерное сканирование -4кредита

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.

DZZ3214.1 Дистанционное зондирование Земли- 4кредита

Пререквизиты: математика, физика, электротехника, информатика, геодезия, фотограмметрия, космическая геодезия, космическая фотограмметрия.

Постреквизиты: геология, география, топография, картография.

Цель преподавания: Главной задачей изучения дисциплины является достижение соответствия уровня образования студентов с квалификационной характеристикой.

Краткое содержание: В настоящее время основным методом изучения планет и спутников является дистанционное зондирование с автоматических межпланетных станций (АМС). Создание съемочной аппаратуры, ее успешное функционирование на борту АМС, разработка наземного комплекса приема и обработки съемочной информации, обработка материалов съемки - это тот неполный перечень задач, от успешного решения которых зависит качество картографической продукции.

Ожидаемые результаты: Подготовка высококвалифицированных специалистов инженеров-геодезистов, инженеров – картографов, выработать у них знание, умение и навыки работать с современными компьютерными технологиями, умение работать с материалами космической съемки.

ОТГ 3216 Охрана труда -Зкредита

Пререквизиты: высшая математика, основы планирования экспериментов, химия, вычислительная техника в инженерных расчетах, методы решения задач на ЭВМ, основы технологии основных производств, информатика, начертательная геометрия, инженерная графика.

Целью преподавания дисциплины является обеспечение будущих специалистов знаниями, позволяющих вести самостоятельную работу в области создания безопасных и здоровых условий труда при устройстве и эксплуатации водопроводных сооружений. В соответствии с квалификационной характеристикой выпускник ВУЗа предназначен для работы на первичных должностях. В этой связи знания, приобретенные студентами при изучении курса "Охрана труда", сводятся к умению разрабатывать и осуществлять мероприятия по предупреждению производственного травматизма и профзаболеваний, а также анализировать травматизм современными методами, и вести соответствующую документацию.

Краткое содержание: Важной частью охраны труда является нормирование условий безопасности. Нормативный материал изложен исходя из принципов нормирования в области охраны труда.

В деле охраны труда особое значение имеют техника и технические средства, используемые в трудовом процессе. Система организационных мероприятий и технических средств, предотвращающих воздействие на работающих опасных производственных факторов, т.е. предотвращающих травмирование трудящихся, называется техникой безопасности.

Технические средства, предупреждающие профессиональные заболевания, являются важным элементом производственной санитарии, под которой понимается система технических средств и организационных мероприятий, защищающих работающих от воздействия вредных производственных факторов.

Основной задачей современного общества в деле охраны труда является принятие законов об охране труда. В этих законах определяются основные правила взаимоотношений людей в процессе труда.

Ожидаемые результат: после прохождения данного курса студент должен знать профессиональные вредности производственной среды и классификацию основных форм трудовой деятельности; общие санитарно-технические требования к производственным помещениям и рабочим местам; вредные факторы производственной среды и их влияние на организм человека; профилактика профессиональных отравлений; основы пожарной безопасности.

Постреквизиты: основы права, безопасность производственных процессов, пожарная профилактика, последующие дисциплины по специальности.

ОТК3216.1 Охрана труда в геодезии и картографии 3-кредита

Пререквизиты: высшая математика, основы планирования экспериментов, химия, вычислительная техника в инженерных расчетах, методы решения задач на ЭВМ, основы технологии основных производств, информатика, начертательная геометрия, инженерная графика.

Целью преподавания дисциплины является обеспечение будущих специалистов знаниями, позволяющих вести самостоятельную работу в области создания безопасных и здоровых условий труда при устройстве и эксплуатации водопроводных сооружений. Предметом изучения курса служит система социально правовых, организационных, технических, санитарно – гигиенических и противопожарных и взрывоопасных мероприятий, обеспечивающих сохранения здоровья и работоспособность работников, занятых устройством и эксплуатацией водопроводных сооружений, а также безопасность его труда.

В соответствии с квалификационной характеристикой выпускник ВУЗа предназначен для работы на первичных должностях. В этой связи знания, приобретенные студентами при изучении курса "Охрана труда", сводятся к умению разрабатывать и осуществлять мероприятия по предупреждению производственного травматизма и профзаболеваний, а также анализировать травматизм современными методами, и вести соответствующую документацию.

Краткое содержание: Под охраной труда понимается система законодательных актов, социально-экономических, организационных, технических, гигиенических и лечебно-профилактических мероприятий, обеспечивающих безопасность, сохранение здоровья и работоспособности человека в процессе труда.

Важной частью охраны труда является нормирование условий безопасности. Нормативный материал изложен исходя из принципов нормирования в области охраны труда.

В деле охраны труда особое значение имеют техника и технические средства, используемые в трудовом процессе. Система организационных мероприятий и технических средств, предотвращающих воздействие на работающих опасных производственных факторов, т.е. предотвращающих травмирование трудящихся, называется техникой безопасности.

Технические средства, предупреждающие профессиональные заболевания, являются важным элементом производственной санитарии, под которой понимается система технических средств и организационных мероприятий, защищающих работающих от воздействия вредных производственных факторов.

Основной задачей современного общества в деле охраны труда является принятие законов об охране труда. В этих законах определяются основные правила взаимоотношений людей в процессе труда. Развитием законодательных положений является создание системы стандартов по охране труда, ряда межотраслевых норм и Правил по охране труда и отраслевых нормативных документов (правил безопасности, инструкций по безопасному ведению работ и др.).

Ожидаемые результаты: после прохождения данного курса студент должен знать профессиональные вредности производственной среды и классификацию основных форм трудовой деятельности; общие санитарно-технические требования к производственным помещениям и рабочим местам; вредные факторы производственной среды и их влияние на организм человека; профилактика профессиональных отравлений; основы пожарной безопасности.

Постреквизиты: основы права, безопасность производственных процессов, пожарная профилактика, последующие дисциплины по специальности.

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.

ИК 3217.1 Космическое картографирование-4кредита

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, цифровая фотограмметрия.

GI 3307 Геодезические инструментование-3кредита

Пререквизиты: Математика, Геодезия, Физика, Инженерно геодезические изыскания

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

Кыскаша мазмұны: 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 измерений спутников Земли. Обработка данных спутников Земли, Спутниковые измерения для решения специальных геодезических задач. Использование технологии лазерного сканера. Особенности лазерного сканера.

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

Постреквизиты: знания дисциплины используются для написания дипломной работы.

ФООР3307.1 Физические основы оптико-электронных приборов-3кредита

Пререквизиты: физика, геодезия.

Цель изучения: Подготовка высококвалифицированных специалистов с теоретическими знаниями и практическими навыками использования различных методов и способов по обработке результатов измерений и при измерении оптико электронными приборами.

Краткое содержание: точность измерения горизонтальных, вертикальных углов и расстояния; область спектра; способ использования информации; решаемая задача; ширина полосы длин волн, в которых прибор чувствителен; режим работы.

Ожидаемые результаты: В результате изучения дисциплины студент должен знать теорию обработки и измерений приборов, овладеть методами обработки исходной информации, уметь оценивать достоверность результатов измерений и полученных величин.

Постреквизиты: знания дисциплины используются для написания дипломной работы.

ОСГ 3308 Основы цифровой фотограмметрии-3кредита

Пререквизиты: Геодезия, Фотограмметрия, Геоинформатика

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

СФК3308.1 Цифровая фотограмметрия в картографии -3кредита

Пререквизиты: Геодезия, Фотограмметрия. Картография, Геоинформатика

Цель изучения: Подготовка высококвалифицированных специалистов с теоретическими знаниями и практическими навыками обработки аэрокосмических снимков необходимых для создания тематических карт.

Краткое содержание: Применение цифровой фотограмметрии в картографии. Задачи цифровой картографии. Понятие о цифровом изображении, способы получения цифрового изображения. Стереоскопическое наблюдение и измерение цифровых изображений. Цифровые фотограмметрические системы и их основные характеристики при создании электронных карт (планов). Построение цифровой модели ситуации и модели рельефа. Автоматизированные системы цифровой фотограмметрии. Программное обеспечение обработки аэрокосмических снимков для создания тематических карт.

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 цифровых снимков в стереоскопическом режиме, с использованием программного обеспечения, для создания и обновления тематических карт различных масштабов.

Постреквизиты: Цифровые модели и карты местности

Geif 3309. Геоинформатика-3кредита

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

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

Краткое содержание: Понятие информационных технологий и информационных систем. Графическое представление объектов и их атрибутов. Базы данных и СУБД. Многослойные модели данных ГИС. Подсистема редактирования данных в ГИС. Интегрированная географическая информационная система ArcGIS.

Ожидаемые результаты: По окончании курса студенты должны овладеть следующими знаниями и практическими навыками: – понимать идеологию ГИС и их место среди других изучаемых дисциплин; – приобрести навыки работы с ГИС программами. Отображение данных. Послойное картографирование.

Постреквизиты: цифровые модели и карты местности, космическая фотограмметрия, дистанционное зондирование Земли.

GK3309.1 Геоинформационное картографирование-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.

Академическая степень: бакалавр техники и технологии

4-курс

№	Цикл дисциплины	Код дисциплины	Наименование дисциплины	Кол-во кредитов	Семестр
1	БД 4.2.21	KG 4221	Космическая геодезия	3	7
2	БД 4.2.21.1	PSK4221.1	Проектирование, составление и редактирование карт	3	7
3	ПД 4.3.10	PF4310	Прикладная фотограмметрия	3	7
4	ПД 4.3.10.1	DZZ4310.1	Дистанционное зондирование Земли	3	7
5	ПД 4.3.11	SNS4311	Спутниковые навигационные системы	3	7
6	ПД 4.3.11.1	GA4311.1	Геодезическое астрономия	3	7
7	ПД 4.3.11.2	OIK4311.2	Оформление и издания карт	3	7
8	ПД 4.3.7	GOK4307	Геодезическое обеспечение кадастра	3	7
9	ПД 4.3.7.1	KK437.1	Кадастровое картографирование	3	7
10	ПД 4.3.8	EAP4308	Экономика аэрофотогеодезического производство	3	7
11	ПД 4.3.8.1	ETP438.1	Экономика топогеодезических работ	3	7
12	ПД 4.3.8.2	EKP438.2	Экономика картографогеодезического производство	3	7
13	ПД 4.3.9	KF4309	Космическое фотограмметрия	3	7
14	ПД 4.3.9.1	Grav439.1	Гравиметрия	3	7
15	ПД 4.3.9.2	KK439.2	Космическое картографирование	3	7

KG4221 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.

PSK4221.1 Проектирование, составление и редактирование карт- 3 кредита

Пререквизиты: Геодезия, Фотограмметрия, Геоинформатика

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.

Постреквизиты: Издание карт

PF4310 Прикладная фотограмметрия -3 кредита

Пререквизиты: Математика, Физика, Геодезия, Фотограмметрия

Цель изучения: Подготовка высококвалифицированных специалистов с теоретическими знаниями и практическими навыками использования различных методов и способов фотограмметрической обработки фотоснимков при решении различных задач возникающих в маркшейдерском деле, геодезии, архитектуре, строительстве, при проектировании инженерных сооружений и т.д.

Краткое содержание: Задачи прикладной фотограмметрии. Проектирование инженерных сооружений по фотограмметрическим материалам. Составление топографической основы с применением универсальных приборов. Трассирование линейных сооружений в равнинной и горной местности. Методика фотограмметрических работ при проектировании дорог по стереомодели на СПР, СД, СЦ. Камеральное трассирование и проектирование по

стереомодели. Разбивка кривой и выбор точки поворота трассы. Разбивка пикетажа и фотограмметрическое нивелирование. Составление плана притрассовой полосы. Фотограмметрические способы определения деформации сооружений. Полевые работы при определении деформации. Измерение параметров осадочных трещин. Определение элементов залегания трещин скального массива.

Ожидаемые результаты: При изучении дисциплины студент получает теоретические и практические знания основных процессов, связанных с различными методами фотограмметрической обработки снимков, правильности измерения параметров и элементов объектов.

Изучение этих вопросов позволяет студентам уметь выбирать правильный способ обработки фотограмметрических измерений, проектировать инженерные сооружения по фотограмметрическим материалам, производить оценку полученных результатов.

Постреквизиты: знания дисциплины используются для написания дипломной работы

DZZ4310.1 Дистанционное зондирование Земли-3кредита

Пререквизиты: математика, физика, электротехника, информатика, геодезия, фотограмметрия, космическая геодезия, космическая фотограмметрия.

Постреквизиты: геология, география, топография, картография.

Цель преподавания: Главной задачей изучения дисциплины является достижение соответствия уровня образования студентов с квалификационной характеристикой.

Краткое содержание: В настоящее время основным методом изучения планет и спутников является дистанционное зондирование с автоматических межпланетных станций (АМС). Создание съемочной аппаратуры, ее успешное функционирование на борту АМС, разработка наземного комплекса приема и обработки съемочной информации, обработка материалов съемки - это тот неполный перечень задач, от успешного решения которых зависит качество картографической продукции.

Ожидаемые результаты: Подготовка высококвалифицированных специалистов инженеров-геодезистов, инженеров – картографов, выработать у них знание, умение и навыки работать с современными компьютерными технологиями, умение работать с материалами космической съемки.

SNS4311 Спутниковые навигационные системы-3 кредита

Пререквизиты: высшая математика; физика; геодезия; информатика; теория математической обработки геодезических измерений.

Цель изучения: изучение теоретических и практических основ принципов функционирования глобальных навигационных спутниковых систем (ГНСС) и решения основных геодезических задач методами 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.

Постреквизиты: геодезическая астрономия; высшая геодезия; космическая геодезия.

ГА 4311.1 Геодезическая астрономия – 3 кредита

Пререквизиты: математика, физика, геодезия.

Постреквизиты: высшая геодезия, космическая геодезия, морская навигация.

Цель преподавания: Астрономические определения высокой точности, выполняемые в государственной триангуляции, составляют неразрывное целое с геодезическими работами. Они являются неременной частью современной геодезической сети, отвечающей различным научным и практическим задачам.

Краткое содержание: Геодезическая астрономия – раздел астрономической науки об определении астрономических координат точек на земной поверхности. С помощью астрономических определений устанавливаются исходные геодезические данные государственной геодезической сети. Механическая сущность лунно-солнечной прецессии. Нутация. Общие соображения об определении времени, широты, долготы и азимута. Пункты Лапласа. Астрономический теодолит АУ - 2/10, Хронометры. Хронограф ХПМ – 8. Радиоприемник Р - 311. Определение широты, долготы и азимута по наблюдениям Солнца.

Ожидаемые результаты: Определение координат светила в разных системах координат. Определение широты по измеренным зенитным расстояниям Полярной звезды. Вычисление азимута по зенитному расстоянию Солнца.

ОК4311.2 Оформление и издания карт-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 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.

ГОК4307 Геодезическое обеспечение кадастра -3 кредита

Пререквизиты: математика, геодезия, геоморфология с основами геологии

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.

КК437.1 Кадастровое картографирование – 3 кредита

Пререквизиты: математика, геодезия, геоморфология с основами геологии, картография

Постреквизиты: геоинформационное картографирование.

Цель преподавания: Обучение будущих специалистов основным порядкам ведения кадастрового картографирования, сущности, принципов и методов организации земельно-кадастровых работ.

Краткое содержание: Кадастровые карты представляют собой составленные на единой картографической основе тематические карты, на которых в графической форме и текстовой форме воспроизводятся внесенные в государственный кадастр недвижимости сведения о земельных участках, зданиях, сооружениях, об объектах незавершенного строительства, о прохождении Государственной границы Республики Казахстан, о границах между субъектами Республики Казахстан, границах населенных пунктов, о территориальных зонах, зонах с особыми условиями использования территорий, кадастровом делении территории Республики Казахстан, а также указывается местоположение пунктов опорных межевых сетей. Кадастровое картографирование – это комплекс мероприятий по созданию кадастровой карты территории района или населенного пункта.

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

ЕАР4308 Экономика аэрофотогеодезического производства – 3 кредита

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

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

Описание дисциплины: Изучение курса «Экономика топогеодезического производства» предназначено для подготовки высококвалифицированных специалистов в области экономики аэрофотогеодезического, топогеодезического и картографогеодезического производства. Введение курса «Экономика топогеодезического 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 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: современными организационными принципами, общественными формами промышленного производства, финансово-хозяйственной и экономической деятельностью предприятия, грамотного использования экономической информации, современных методов и приемов экономических исследований, 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.

ЕТР438.1 Экономика топогеодезических работ – 3 кредита

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

Цель изучения дисциплины: Цель курса «Экономика топогеодезического производства» является изучение экономических принципов и организации современного производства промышленных 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 «Экономика топогеодезического производства» предназначено для подготовки высококвалифицированных специалистов в области экономики аэрофотогеодезического, топогеодезического и картографогеодезического производства. Введение курса «Экономика топогеодезического 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 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: современными организационными принципами, общественными формами промышленного производства, финансово-хозяйственной и

экономической деятельностью предприятия, грамотного использования экономической информации, современных методов и приемов экономических исследований, 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.

ЕКР438.2 Экономика картографогеодезического производства-3 кредита

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

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

Описание дисциплины: Изучение курса «Экономика топогеодезического производства» предназначено для подготовки высококвалифицированных специалистов в области экономики аэрофотогеодезического, топогеодезического и картографогеодезического производства. Введение курса «Экономика топогеодезического 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 казахстанский 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: современными организационными принципами, общественными формами промышленного производства, финансово-хозяйственной и экономической деятельностью предприятия, грамотного использования экономической информации, современных методов и приемов экономических исследований, 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.

КФ4309 Космическая фотограмметрия-3кредита

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

Цель изучения: Обучение будущих специалистов основам теоретических и практических знаний методов построения глобальных высокоточных опорных сетей на Земле и планетах, картографирования и исследования природных ресурсов земли, Луны и планет космоса.

Краткое содержание: Космические съемки планет. Типы орбит ИСЗ.

Проектирования маршрутов космической съемки. Основные зависимости космической фотограмметрии. Съёмочные системы и геометрия построения космических снимков. Системы координат и их связи. Определение высотных характеристик рельефа планет. Построение опорных сетей на планетах и спутниках. Дешифрирование космических снимков Луны и планет.

Ожидаемые результаты: Уметь выполнять измерения космических снимков; разрабатывать основные зависимости фотограмметрии для различных типов съёмочной аппаратуры с учетом геометрических особенностей построения космических изображений; разрабатывать способы и методики построения опорных сетей на поверхности планет и спутников по космическим снимкам; разрабатывать способы фотограмметрической обработки и дешифрирования космических снимков планет и спутников.

Постреквизиты: знания дисциплины используются для написания дипломной работы

Грав 439.1 Гравиметрия- 3 кредита

Пререквизиты: высшая математика, физика, теория поля, общая геология, геодезия.

Цель изучения : Основной целью гравиметрии в исследованиях земной фигуры, земной коры являются: изучение состава, строения и состояния пород, слагающих земную кору, а также их динамику; выявление полезных ископаемых и изучения геологической среды путем косвенного изучения физических полей. Формально они сводятся к обнаружению геологических объектов, оценки их геометрии, а по физическим свойствам – определению их геологической природы.

Краткое содержание: Гравиметрическая (сокращенно Гравиметрия) – это геофизический метод исследования земной фигуры, а также земной коры и разведки полезных ископаемых, основанный на изучении распределения силы тяжести Земли вблизи земной поверхности, в акваториях, в воздухе. Поле силы тяжести обусловлено в основном ньютоновским притяжением Землей всех тел, обладающих массой. Так как Земля сферически неоднородна, а также подвержена вращению, то поле силы тяжести на земной поверхности непостоянно. Изменения эти малы и требуют высокочувствительных приборов для их изучения. Основными измеряемыми параметрами гравитационного поля являются ускорение силы тяжести и градиенты (изменения ускорения по разным направлениям). Величины параметров поля силы тяжести зависят, с одной стороны, от причин, обусловленных притяжением и вращением Земли (нормальное поле), а с другой стороны - от неравномерности изменения плотности пород, слагающих земную кору (аномальное поле). Эти две основные причины изменения силы тяжести на Земле послужили основой двух направлений гравиметрии: геодезической гравиметрии и гравитационной разведки.

Ожидаемые результаты: после прохождения данного курса студент должен знать теорию происхождения Земли, происхождение силы тяжести, интерпретировать значение силы тяжести, приборы измеряемые силы тяжести и принципы их работы.

Постреквизиты: комплексирование геофизических методов.

КК 439.2 Космическая картографирование -3кредита

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

Цель изучения: Обучение будущих специалистов основам теоретических и практических знаний методов построения глобальных высокоточных опорных сетей на

Земле и планетах, картографирования и исследования природных ресурсов земли, Луны и планет космоса.

Краткое содержание: Космические съемки планет. Типы орбит ИСЗ. Проектирования маршрутов космической съемки. Основные зависимости космической фотограмметрии. Съемочные системы и геометрия построения космических снимков. Системы координат и их связи. Определение высотных характеристик рельефа планет. Построение опорных сетей на планетах и спутниках. Дешифрирование космических снимков Луны и планет.

Ожидаемые результаты: Уметь выполнять измерения космических снимков; разрабатывать основные зависимости фотограмметрии для различных типов съемочной аппаратуры с учетом геометрических особенностей построения космических изображений; разрабатывать способы и методики построения опорных сетей на поверхности планет и спутников по космическим снимкам; разрабатывать способы фотограмметрической обработки и дешифрирования космических снимков планет и спутников.

Постреквизиты: знания дисциплины используются для написания дипломной работы