



**«Бекітемін»**

ТКМИ директоры

\_\_\_\_\_ Рысбеков Қ.Б.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2025 ж.

**ТҮЛЕК МОДЕЛІ (БАКАЛАВР)**

**Білім беру бағдарламасы**

**6B07303-Геокеңістіктік цифрлық инженерия**

**Әзірлеген**

**МІЖГ кафедра меңгерушісі**

**Мейрамбек Г.**

**Алматы 2025**

## Мазмұны

|   |                                                                                                          |    |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|   | Кіріспе .....                                                                                            | 3  |
| 1 | 6B07303 – Геокеңістіктік цифрлық инженерия білім беру<br>бағдарламасының мақсаттары мен міндеттері ..... | 5  |
| 2 | Біліктілік пен лауазымдар тізімі .....                                                                   | 6  |
| 3 | Дескрипторлар .....                                                                                      | 7  |
| 4 | Жалпы құзыреттер .....                                                                                   | 8  |
| 5 | Кәсіби құзыреттілік .....                                                                                | 14 |
| 6 | Оқу жылдары бойынша күтілетін нәтижелер .....                                                            | 15 |
|   | Қорытынды .....                                                                                          | 16 |

## Кіріспе

Маманның моделі жүйелі болуы керек, біліктілік пен құзыреттілік тәсілдерінің артықшылықтарын көрсетуі керек.

Маманның құзыреттілік моделінде білім беру мақсаттары нақты функцияларды орындаумен ғана емес, сонымен бірге білім беру процесінің нәтижесіне интеграцияланған талаптармен де байланысты. Құзыреттілік тәсіл нақты білім мен дағдылармен қатар білімге қабілеттілік пен дайындық, әлеуметтік дағдылар және т. б. сияқты категорияларды қамтиды.

Қазіргі заманғы жағдайлар геокеңістіктік цифрлық технологиялар, геодезия және картография саласындағы түлектерге жаңа талаптар қояды, олардың арасында жүйелі ұйымдастырылған, зияткерлік, коммуникативтік, өзін-өзі ұйымдастырушылық принциптердің талаптары басымдыққа ие болуда.

Бакалаврдың геодезия және картография саласындағы кәсіби дайындығының сапасы үш негізгі тармақтың негізділік дәрежесіне байланысты:

- Білім беру бағдарламасының мақсаттары мен міндеттері .
- Оқыту мазмұны.
- Оқу процесін ұйымдастыру принциптері.

Әлеуетті тұтынушылар мен ҚазҰТЗУ түлектері қауымдастығының пікірін ескере отырып. Қ. и. Сәтбаева университеттің миссиясына және Қазақстан Республикасының Мемлекеттік жалпыға міндетті білім беру стандартының талаптарына сәйкес 6В07303 – геокеңістіктік цифрлық инженерия мамандығының білім беру бағдарламасының мақсаттары мен міндеттері тұжырымдалып, тау-кен металлургия институтының Ғылыми кеңесімен бекітілді.

Оқытудың мазмұны бүкіл оқу барысында бакалавр меңгерген геодезия, картография, Геоинформатика дамуының қазіргі заманғы деңгейінің талаптарына жауап беруі тиіс.

Құзыреттілік матрицасы-6В07303-геокеңістіктік цифрлық инженерия мамандығы бойынша білім беру бағдарламасы бакалаврының ең төменгі қабілеттерін анықтауға арналған құрал. Матрицаның құрылымы бүкіл мансаптық өсу үшін қажетті минималды құзыреттілікті бағалауға мүмкіндік береді. Ол сондай-ақ болашақ өнеркәсіптік стандарттарды бекіту үшін қолданылады және оны компаниялар өз қызметкерлерін бағалау үшін пайдалана алады.

Геокеңістіктік цифрлық технологиялар саласындағы маманның моделінде мыналар көзделеді:

- қазіргі заманғы ғылым мен техниканың дамуына байланысты құзыреттер;
- кәсіптің, мамандықтың талаптарымен белгіленетін құзыреттер;
- елдің әлеуметтік-саяси жүйесімен, оның рухани-адамгершілік жүйесімен шартталған құзыреттер.

Геодезия және картография саласындағы маманның моделі тарихи түрде әр түрлі формада жүзеге асырылды: біліктілік сипаттамалары мен профессиограммалар.

Кәсіби, мәдениетаралық, коммуникативтік құзыреттер кешенін алу үшін 6B07303 ББ түлегі геокеңістіктік цифрлық инженерия (геодезия және картография) мемлекеттік стандартта белгіленген толық көлемде олардың міндетті компоненті де, таңдау компоненті де жалпы білім беретін (ЖББ), базалық (ДБ) және бейіндік (ЖБ) пәндер жиынтығын меңгеруі тиіс.

Қазіргі әлемде ақпараттық ағымды бағдарлау қабілеті маңызды: белгілі бір критерий бойынша әртүрлі ақпарат көздерін табу және жүйелеу мүмкіндігі; ақпаратты алудың, түрлендірудің, жүйелеудің және сақтаудың ұтымды тәсілдерін пайдалану, оны зияткерлік-танымдық қызметтің қажетті жағдайларында өзектендіру, сондай-ақ компьютерлік сауаттылық, жаңа ақпараттық және мультимедиялық технологияларды меңгеру, сыни тұрғыдан білу ақпаратты бағалау.

**Мақсаты:** білім беру бағдарламасының мақсаты түлекті геодезия және картография саласындағы бәсекеге қабілетті, сыни ойлауы бар, қолданбалы есептерді шешу үшін заманауи геодезиялық жабдықтар мен геокеңістіктік цифрлық технологияларды пайдалана отырып, геодезиялық, топографиялық, астрономиялық-геодезиялық, фотограмметриялық және картографиялық жұмыстарды орындау үшін теориялық және практикалық ақпаратты пайдалана алатын маман ретінде даярлау болып табылады.

Геодезия және картография саласындағы түлек дайын болуы керек:

- кәсіби қызметтегі жағымсыз құбылыстарды, қоғамның мүшесі ретінде жеке тұлғаның рухани құндылықтарын, адамгершілік-этикалық нормаларын дамытуды, кәсіби мәдениеті жоғары, азаматтық ұстанымы бар Қазақстан Республикасының оң және заңнамалық жүйесін орындауды болдырмайтын ұйымдастыру қызметі;

- тұрақты өзін-өзі жетілдіру және өзін-өзі дамыту, геодезия мен картографияның инновациялық бағыттары бойынша жаңа білімдерді, дағдыларды игеру жөніндегі іс-шаралар;

- геодезия мен картографиядағы элементтердің есептеулерін орындау, техникалық шешімдерді ресімдеу, топографиялық-геодезиялық, аэроғарыштық, картографиялық жұмыстарға техникалық тапсырмаларды әзірлеуге қатысу үшін құзыреттерді алу;

- геодезия, картография саласындағы озық технологиялар саласындағы құзыреттілікті арттыру жолымен геодезия және картография саласындағы бәсекеге қабілеттілік.

## 2 Біліктіліктер мен лауазымдардың тізбесі

6B07303 – «Геокеңістіктік цифрлық инженерия» ББ бойынша бакалавриат түлегіне геокеңістіктік цифрлық технологиялар саласындағы бакалавр академиялық дәрежесі беріледі.

Біліктіліктер мен лауазымдар әлеуметтік әріптестік және әлеуметтік және еңбек қатынастарын реттеу жөніндегі республикалық үшжақты комиссияның 2016 жылғы 16 наурыздағы хаттамасымен бекітілген Ұлттық біліктілік шеңберіне (ҰБК) сәйкес айқындалады.

Дайындық бағыты бойынша бағдарламаны меңгерген түлек кәсіби қызмет түрлеріне сәйкес келесі кәсіби міндеттерді шешуге дайын:

**ғылыми-зерттеу қызметі:**

- жер кадастрын салу және жасау кезінде қажетті топографиялық карталарды жасау үшін жергілікті тірек пункттеріне қатысты жер бетіндегі нүктелердің орнын анықтау;

- ел көлемінде түсірілім жүргізу, жер бетінің ауданы мен пішіні жер бетінің қисықтығын ескере отырып, ғаламдық тірек желісіне қатысты анықталады;

- Ғаламдық түсірілім жүргізу, жер мен планеталардың фигурасын, жердің гравитациялық өрісін зерттеу;

**өндірістік-технологиялық қызмет:**

- мемлекеттік және арнайы желілерде бұрыштық, сызықтық, спутниктік өлшеулерді жүзеге асыру;

- барлық сыныптардың нивелирлеу жұмыстарын жүргізу;

- түрлі масштабтағы топографиялық және арнайы түсірілімдерді жүргізу;

- экологиялық бағдарламаларды іске асыру кезінде өндірісті орналастыруды, елдің қорғаныс қажеттіліктерін, табиғи ресурстарды қорғау мен ұтымды пайдалануды аумақтық жоспарлау мен басқаруды картографиялық қамтамасыз ету;

- ГАЖ көмегімен геокеңістіктік деректерді математикалық және компьютерлік өңдеу;

- карталарды құрастыру, редакциялау және басып шығару;

**ұйымдастыру-басқару қызметі:**

- карталар мен жоспарларды, геодезиялық желілерді құру және жаңарту мақсатында геодезиялық және картографиялық жұмыстарды ұйымдастыру, жоспарлау және басқару;

- ғимараттар мен құрылыстарды салу кезінде инженерлік-геодезиялық жұмыстарды ұйымдастыру, жоспарлау және басқару;

**жобалау-іздістіру қызметі:**

- геодезия және картография саласындағы еңбекті ұйымдастыру және нормалау жөніндегі жұмыстар;

- геодезиялық, картографиялық, фотограмметриялық және топографиялық жұмыстарды жүргізуге жобалау-сметалық құжаттама жасау.

### **Кәсіби қызмет түрлері**

ББ 6B073303 - "геокеңістіктік цифрлық инженерия" бакалаврлары кәсіби қызметтің келесі түрлерін орындай алады:

- Эксперименттік-зерттеу;
- Өндірістік-технологиялық;
- Ұйымдастырушылық-басқарушылық;
- Есептеу-жобалау және талдау;

### **3 Дескрипторлар**

Әскери, аэроғарыштық және өнеркәсіптік кешендерді, азаматтық және өнеркәсіптік құрылысты, инженерлік ізденістерді, Жер ресурстарын басқару саласындағы мемлекеттік органдарды қоса алғанда, экономиканың барлық салалары кәсіби қызмет саласы болып табылады.

Кәсіби қызмет объектілері: жер беті, мемлекеттік геодезиялық желілер және арнайы мақсаттағы желілер; ғимараттар мен құрылыстардың құрылыс алаңдары; азаматтық, тұрғын үй, көлік, гидротехникалық ғимараттар мен құрылыстар; пайдалы қазбалар кен орындары; жер учаскелері, қалалық аумақтар, табиғи және табиғи-антропогендік жүйелер болып табылады.

Кәсіби қызметтің пәндері геодезия; картография; Қолданбалы геодезия; геодезиялық құралдар; заманауи геодезиялық жабдық; жоғары геодезия; цифрлық карталарды жасау технологиясы; Инженерлік-геодезиялық ізденістер; құрылыстағы геодезия; картографиялық-геодезиялық жұмыстарды ұйымдастыру және жоспарлау; фотограмметрия; қашықтықтан зондтау; түсірудің аэроғарыштық әдістері; геодезиялық және картографиялық бағдарламалық өнімдер.

## **Бакалавриат құрылымы**

### **4 Жалпы құзыреттер**

### **Әлеуметтік-гуманитарлық**

Қоғамның әлеуметтік-экономикалық даму заңдарын, Қазақстан тарихын, мемлекеттік тілді, Шет және орыс тілдерін ұлтаралық қарым-қатынас құралы ретінде білу.

Өз елінің азаматы, қоғам мүшесі ретіндегі әлеуметтік функцияларының маңыздылығын түсіну, өзінің қоғамдық міндеттеріне тұрақты оң көзқарас. Мемлекет рәміздерін білу (Елтаңба, Ту, Әнұран).

Адам мен азаматтың құқықтары мен бостандықтарын білу, оларды әртүрлі өмірлік жағдайларда жүзеге асыра білу. Өз мүдделерін қоғам мүдделерімен байланыстыра білу. Гуманизм, Бостандық және демократия қағидаттарында қоғамды жетілдіру мен дамытуға бағытталған. Қоғамдық пайдалы азаматтық қызмет тәжірибесі. Белгілі бір өмірлік ұстанымның және оны жүзеге асыруға ішкі дайындықтың болуы. Жауапкершілікті өз мойнына алу, демократиялық институттардың жұмыс істеуіне және жетілдірілуіне қатысу мүмкіндігі. Өзін-өзі дамыту қажеттілігі.

Салауатты өмір салты нормаларын білу және сақтау, адамның дене шынықтыру, өмір салтын таңдау еркіндігі мен жауапкершілігі.

Түлек ойлау мәдениетін білуі керек, оның жалпы заңдылықтарын білуі керек, жазбаша және ауызша сөйлеуде нәтижелерді дұрыс және қисынды түрде рәсімдей алуы керек. Дәстүрлерді, рәсімдерді, этикетті білу және сақтау. Сындарлы қарым-қатынасқа түсу және оның оңтайлы ұзақтығын сақтау қабілеті; өркениетті диалог жүргізу қабілеті. Жанжалды шешудің және бұзылған қатынастарды түзетудің сындарлы тәсілдерін білу. Өзіне және әңгімелесушісіне сыни көзқарас, өз қателіктерін және өз дұрыстығын уақытында мойындай білу.

Көпшілік алдында сөйлеу және жазу дағдылары, шет тілді қарым-қатынас. Әр түрлі адамдармен өзара әрекеттесу тәжірибесі (жасына, мәртебесіне, қызмет түріне байланысты), серіктестік қарым-қатынас орнату, командада жұмыс істеу, орындаушылардың жұмысын ұйымдастыру, басқару шешімдерін табу және қабылдау.

Түлек адамның адамға, қоғамға, қоршаған ортаға қатынасын реттейтін этикалық және құқықтық нормаларды білуі керек.

### **Экономикалық және ұйымдастырушылық - басқарушылық**

Түлек техникалық, қаржылық және адами факторларды ескере отырып, өндірістік қатынастардың негіздерін және басқару принциптерін білуі керек, Экономикалық талдаудың негіздерін білуі керек және ұжымда ұйымдастырушылық және басқарушылық функцияларды орындауға дайын болуы керек.

### **Жалпы ғылыми**

Кәсіптік білім берудің негізі ретінде жаратылыстану, жалпы техникалық сипаттағы терең білімді қамтамасыз ету.

Жоғары математика (дифференциалдық және интегралдық есептеу,

математикалық статистика), физика, химия, Сызба геометрия және компьютерлік графика пәндерін оқумен қамтамасыз етіледі. Жалпы ғылымға ақпараттық құзыреттілік кіреді: компьютерлік сауаттылық, жаңа ақпараттық және мультимедиялық технологияларды (электрондық пошта, интернет) меңгеру, ақпаратқа сыни тұрғыдан қарау қабілеті. Ақпарат ағынында шарлау қабілеті: белгілі бір критерий бойынша әртүрлі ақпарат көздерін табу және жүйелеу мүмкіндігі; ақпаратты алудың, түрлендірудің, жүйелеудің және сақтаудың ұтымды тәсілдерін пайдалану, оны зияткерлік-танымдық қызметтің қажетті жағдайларында өзектендіру.

### **Жалпы техникалық**

Бакалавр технологиялық процестің кезеңдеріне, өндірістегі еңбек қауіпсіздігіне, қоршаған ортаны қорғауға қатысты барлық мәселелер бойынша құзыретті болуы керек.

Термодинамика және жылу беру, информатика, қолданбалы механика, материалдарға төзімділік, экология және тұрақты даму, машиналарды жобалау негіздері мен бөлшектері, материалтану және құрылымдық материалдар технологиясы, үйкеліс және тозу, Электротехника, гидравлика пәндерін оқумен қамтамасыз етіледі.

Қазіргі жағдайда бакалаврдың кәсіби мүмкіндіктері Жаһандық Халықаралық еңбек нарығының талаптарына сәйкес келуі керек. Бакалавр әлеуметтік, экономикалық, кәсіби рөлдерді ауыстыруға дайын болуы керек, өзгерістер мен белгісіздіктердің өсіп келе жатқан динамикасы жағдайында географиялық және әлеуметтік ұтқыр болуы керек.

### **5. Кәсіби құзыреттер**

Бейіндеуші пәндер циклінің (ПД) мақсаты-ғылыми-зерттеу қызметі; өндірістік-технологиялық қызмет; ұйымдастыру-басқару қызметі; жобалау-ізвестіру қызметі саласындағы кәсіби міндеттерді шешу үшін геодезия және картография саласындағы техника мен технологияның негізгі теориялық аспектілерін зерделеу.

#### **Ғылыми-зерттеу қызметі:**

- жер кадастрын салу және жасау кезінде қажетті топографиялық карталарды жасау үшін жергілікті тірек пункттеріне қатысты жер бетіндегі нүктелердің орнын анықтау;
- ел көлемінде түсірілім жүргізу, жер бетінің ауданы мен пішіні жер бетінің қисықтығын ескере отырып, ғаламдық тірек желісіне қатысты анықталады;
- Ғаламдық түсірілім жүргізу, жер мен планеталардың фигурасын, жердің гравитациялық өрісін зерттеу;

#### **5.2 Өндірістік-технологиялық қызмет:**

- мемлекеттік және арнайы желілерде бұрыштық, сызықтық, спутниктік өлшеулерді жүзеге асыру;
- барлық сыныптардың нивелирлеу жұмыстарын жүргізу;

- түрлі масштабтағы топографиялық және арнайы түсірілімдерді жүргізу;
- экологиялық бағдарламаларды іске асыру кезінде өндірісті орналастыруды, елдің қорғаныс қажеттіліктерін, табиғи ресурстарды қорғау мен ұтымды пайдалануды аумақтық жоспарлау мен басқаруды картографиялық қамтамасыз ету;
- геодезиялық өлшеу нәтижелерін математикалық және компьютерлік өңдеу;
- карталарды құрастыру, редакциялау және басып шығару;

#### **Ұйымдастыру-басқару қызметі:**

- карталар мен жоспарларды, геодезиялық желілерді құру және жаңарту мақсатында геодезиялық және картографиялық жұмыстарды ұйымдастыру, жоспарлау және басқару;
- ғимараттар мен құрылыстарды салу кезінде инженерлік-геодезиялық жұмыстарды ұйымдастыру, жоспарлау және басқару;

#### **Жобалау-іздігіру қызметі:**

- геодезия және картография саласындағы еңбекті ұйымдастыру және нормалау жөніндегі жұмыстар;
- геодезиялық, картографиялық, фотограмметриялық және топографиялық жұмыстарды жүргізуге жобалау-сметалық құжаттама жасау.

#### **Кәсіби қызметтің функциялары**

Бакалавр өзінің кәсіби қызметінде келесі функцияларды орындайды:

- бекітілген нысандар бойынша техникалық құжаттаманы және белгіленген есептілікті жасау бойынша жұмыстар жүргізу;
- қауіпсіздік техникасы, еңбекті және қоршаған ортаны қорғау бойынша оқыту және Нұсқама жүргізу;
- картографиялық-геодезиялық құжаттаманы дайындау бойынша талаптардың орындалуын бақылауды жүзеге асыру.

#### **Кәсіптік қызметтің үлгілік міндеттері**

- Кәсіптік құзыреттер мен дағдылар кәсіптік қызметтің мынадай бағыттарымен айқындалады:
- ғимараттарды, құрылыстарды, коммуникацияларды геодезиялық түсіруге; геодезиялық Ақпараттық жүйелер мен графикалық кескіндерді өңдеуге арналған бағдарламалардың көмегімен сандық түрде топографиялық карталарды жасауға дайындығы;
- геодезия және қашықтықтан зондтау саласындағы міндеттерді шешудің алгоритмдерін, бағдарламалары мен әдістемелерін әзірлеу; геодезия және картография, жерге орналастыру, кадастр, құралдарды, жабдықтар мен материалдарды пайдалану, техникалық қызмет көрсету, жылжыту және сақтау қағидаттары саласында пайдаланылатын негізгі құралдар мен жабдықтарды тексеру және туралау; карталардың растрлық бейнелерін

трансформациялау және тіркеу, векторлау геодезиялық ақпараттық жүйелердегі растрлық топографиялық карталар;

– эксперименттерді ұйымдастыруға және жүргізуге, қол жеткізілген нәтижелерді өңдеуге, қорытуға, талдауға және ресімдеуге; каталогтарды, пункттердің координаттары мен биіктіктерінің тізімдерін жасауға, жүрістер мен желілердің сызбаларын жасауға; топографиялық деректер базасын картографиялау ауданына цифрлық ақпаратпен толтыруға қабілеттілігі;

– берілген проекцияда және координаттар жүйесінде топографиялық (географиялық) негіздің түпнұсқаларын жасауға; компьютерлік бағдарламаларды пайдалана отырып, ғарыштық және аэрофотограмметриялық түсірілім материалдарын, далалық журналдарды өңдеуге қабілеттілік;

– жер мен планеталардың физикалық өрістерін зерттеу және модельдеу қабілеті; теодолиттік қозғалыстардың материалдарын өңдеу нәтижелерін бағалау; нивелирлік қозғалыстарды есептеу нәтижесін талдау және бағалау; инженерлік құрылыстарды салу мен пайдалануды геодезиялық қамтамасыз ету.

### **Кәсіби қызмет бағыты**

Орындалатын жұмыс түріне сәйкес дағдылардың деңгейі мен мамандануы бойынша кәсіптік сабақтардың бағыттары: ГАЖ орталықтары, әскери өнеркәсіп, қатты пайдалы қазбаларды өндіру жөніндегі корпорациялар мұнай өндіруші корпорациялар; жер және кадастрлық басқармалар; құрылыс ұйымдары.

### **Кәсіби қызметтің мазмұны**

6B073303 "геокеңістіктік цифрлық инженерия" ББ мазмұны кадрларды даярлаудың көп деңгейлі жүйесін, оқытудың іргелі және сапасын, білім мен ғылымның үздіксіздігі мен сабақтастығын, оқытудың, тәрбиенің, зерттеу және инновациялық қызметтің бірлігін дамыту негізінде тұтынушылардың сұраныстарын барынша қанағаттандыруға бағытталған:

- толыққанды және сапалы кәсіби маман алу

мемлекеттік жалпы білім беру стандартында белгіленген критерийлер негізінде білімі мен іскерлігі, дағдылары мен құзыреттілігі деңгейімен расталған геодезия және картография саласындағы білім беру, оларды мазмұны бойынша да, көлемі бойынша да бағалау

- геодезия және картография саласында кәсіби және бәсекеге қабілетті мамандарды даярлау;

- математика, іргелі және техникалық ғылымдар білімдерін қолдану қабілеті;

- эксперименттердің нәтижелерін талдау және бағалау әдістерін қолдану;

- геодезия және картография саласындағы инженерлік практикалық қызметте қажетті әдістерді, дағдыларды және заманауи техникалық құралдарды пайдалану қабілеті;

- қойылған міндеттерді шешу үшін қажетті әдебиеттерді, компьютерлік ақпараттарды, дерекқорларды және басқа да ақпарат көздерін тауып, олармен жұмыс істей білу;

- білім алушыларда командада жұмыс істеу дағдыларын, өндірістік және этикалық жауапкершілікті, проблеманы түсіну және әртүрлі мамандармен бірлесіп жұмыс істеу қабілетін қалыптастыру, шешім нұсқаларын табу, өз білімі мен шеберлігін жетілдіру қажеттілігі;

- пәнаралық тақырып бойынша топта жұмыс істей білу, сонымен бірге даралықты көрсету, қажет болған жағдайда мәселелерді өз бетінше шешу;

- білім алушылардың кәсіби қызметке дайындығы өндірісте, мемлекеттік ұйымдарда және оқу орындарында іргелі білімді, іскерлікті және жұмыс дағдыларын қамтамасыз ететін пәндер арқылы;

- талдау және мониторинг жүргізе білу, сондай-ақ олардың нәтижелері бойынша басқарушылық шешімдер қабылдай білу;

- эрудицияға, қазіргі заманғы қоғамдық және саяси мәселелерді білуге, мемлекеттік орыс және шет тілдерін, нарықтық экономика құралдарын, қауіпсіздік және қоршаған ортаны қорғау мәселелерін меңгеруге.

**6В07303 - "геокеңістіктік цифрлық инженерия"ББ бойынша бакалаврдың негізгі құзыреттеріне қойылатын талаптар**

Бакалавр туралы түсінік болуы керек:

- Жердің пішіні мен мөлшері;
- координаттар жүйесі;
- жоспарлар, карталар, профильдер;
- масштаб, жер бедері, бұрыштық және сызықтық өлшемдер туралы;
- биіктікті өлшеу;
- топографиялық түсірілім әдістері мен өлшемдері;
- геодезиялық өлшеулердің дәлдігі.

**білу:**

- карталардың математикалық негізі және картографиялық проекциялардың түрлері;
- рельефті бейнелеудің картографиялық әдістері;
- тақырыптық және жалпы географиялық карталарды құрудың негізгі көздері;
- бағдарламалық өнімдерде карта жасау әдістері;
- инженерлік құрылыстарды жобалау, салу және пайдалануды сүйемелдеу кезіндегі геодезиялық жұмыстардың әдістері;
- құрылыстарды жобалау кезінде геодезиялық жұмыстардың құрамы мен ұйымдастырылуы;
- геодезиялық желілерді теңестіру әдістері;
- сандық және электрондық карталарды құру әдістері;
- цифрлық карталарды әзірлеу процестері және олардың өзара іс-қимылының технологиялық схемалары;

-әртүрлі құрылыстарды жобалауды, салуды және реконструкциялауды қамтамасыз ету кезінде, сондай-ақ геологиялық, гидрометеорологиялық және инженерлік ізденістердің басқа да түрлерін орындау үшін орындалатын топографиялық-геодезиялық жұмыстардың түрлері.

**білу:**

- орындалған геодезиялық Өлшемдердің сапасын бағалау үшін ықтималдық теориясы мен математикалық статистика элементтерін пайдалану;
- географиялық ақпараттық жүйелер (ГАЖ) негізінде компьютерлік модельдеу арқылы табиғи және әлеуметтік-экономикалық жүйелерді талдауды орындау;
- мамандандырылған ГАЖ деректер базасын қалыптастыру және жобалау;
- заманауи геодезиялық аспаптардың көмегімен геодезиялық өлшеулер жүргізу;
- бағдарламалық өнімдерді қолдана отырып, геодезиялық өлшеу нәтижелерін өңдеу;
- жер бедерінің топографиялық жоспарлары мен профильдерін құру;
- инженерлік құрылыстарды жобалау үшін Жоспарлы, биіктік негіздемесін жасау кезінде геодезиялық өлшемдерді орындау;
- желілік құрылыстар мен жерасты коммуникацияларын түсіруді орындау;
- инженерлік жоспарлар мен жер бедерін құру мақсатында геодезиялық өлшеулер мен Топографиялық түсірілімдердің нәтижелерін өңдеу.

**дағдылары бар:**

- картаға түсірілетін объектілердің сипаттамасы және жергілікті жер объектілерінің олардың үйлесімі, қиылысы және көршілестігі түріндегі қатынасы;
- компьютерлік желілердің негіздерін және олардың жұмыс механизмдерін пайдалану және ГАЖ серверлерінің жұмыс принциптерін талдау
- жердегі лазерлік сканерлеуді пайдалана отырып, топографиялық түсірілімдерді жүргізу,
- геодезиялық деректерді тиімді алу үшін ҰҰА енгізу,
- спутниктік технологияларды қолдану;
- әртүрлі бағдарламалық өнімдердің көмегімен аэроғарыштық суреттерді өңдеу;
- ортофотопландарды, жер бедерінің цифрлық модельдерін және жер бедерін құру;
- ENVI бағдарламасында суреттерді фотограмметриялық өңдеуді орындау,
- ArcGIS және QGIS бойынша суреттерді жіктеуді орындау және
- Agisoft бағдарламасында ұшқышсыз ұшу аппараттарының деректерін өңдеу.

**құзыретті болу:**

- геодезия және картография саласында;
- ҚР еңбек заңнамасы саласында.

**Білім берудің негізгі жалпыұлттық мақсаттары және мақсаттар иерархиясы (пәндер циклі бойынша)**

6B07303 — "Геокеңістіктік цифрлық инженерия" ББ бойынша бакалаврды даярлау мынадай мақсаттарды көздейді:

- іс жүзінде білім беру процесін басқарудың демократиялық принциптерін жүзеге асыру, академиялық еркіндік пен жоғары оқу орындарының мүмкіндіктерін кеңейту;

- мамандық және ғылыми зерттеулер бойынша жоғары білімнің қоғамның өзгеріп отыратын қажеттіліктері мен ғылыми ой жетістіктеріне бейімделуін қамтамасыз ету;

- басқа елдерде мамандарды даярлау деңгейін тануды қамтамасыз ету;

- түлектердің жоғары ұтқырлығын қамтамасыз ету

еңбек нарығының өзгермелі жағдайлары.

Жалпы білім беретін пәндер циклінің (ЖББ) мақсаты-қоғамның әлеуметтік-экономикалық даму заңдарын, Қазақстан тарихын, қазіргі заманғы ақпараттық технологияларды, мемлекеттік тілді, Шет және орыс тілдерін ұлтаралық қарым-қатынас құралы ретінде білу негізінде әлеуметтік-гуманитарлық білім беруді қамтамасыз ету.

Негізгі пәндер циклінің мақсаты-тереңдетілген пәндерді қамтамасыз ету

кәсіптік білім берудің негізі ретінде жаратылыстану, жалпы техникалық және экономикалық сипаттағы білім.

Бейіндеуші пәндер циклінің (ПД) мақсаты-ғылыми-зерттеу қызметі; өндірістік-технологиялық қызмет; ұйымдастыру-басқару қызметі; жобалау-ізвестіру қызметі саласындағы кәсіби міндеттерді шешу үшін геодезия және картография саласындағы техника мен технологияның негізгі теориялық аспектілерін зерделеу.

**Түлектердің білім деңгейіне қойылатын талаптар**

**Жалпы білімге қойылатын талаптар**

Жалпы білімге қойылатын негізгі талап Мемлекеттік жалпыға міндетті Стандартта белгіленген критерийлер негізінде білім, білік, дағды және құзыреттілік деңгейімен расталған толыққанды және сапалы кәсіптік білім алу, оларды мазмұны бойынша да, көлемі бойынша да бағалау болып табылады.

**Әлеуметтік-этикалық құзыреттілікке қойылатын талаптар**

Түлек гуманитарлық мәдениетті, адаммен, қоғаммен және қоршаған ортамен қарым-қатынастың этикалық және құқықтық нормаларын, ойлау мәдениетін меңгеруі керек.

**Экономикалық және ұйымдастырушылық басқару құзыреттеріне қойылатын талаптар**

Түлек экономикалық дамудың негізгі заңдылықтарын, өндірістің техникалық-экономикалық тиімділігіне әсер ететін факторларды, кәсіпорынды басқарудағы әлеуметтану мен психология туралы білімді, басқару шешімдерінің сапалық және сандық негіздемесін меңгеруі керек.

#### **Кәсіби құзыреттілікке қойылатын талаптар**

Түлек өзінің пәндік саласында кәсіби білімге ие болуы керек, техникалық, қаржылық және адами факторларды ескере отырып, өндірістік қатынастардың негіздерін және басқару принциптерін білуі керек.

Түлек құру және құру бойынша білім жүйесіне ие болуы керек қазіргі заманғы технологияларды өзінің пәндік саласында, сондай-ақ сабақтас салаларда қолдану; өзі таңдаған білім беру траекториясына және қызмет саласына сәйкес өзінің пәндік саласында сауатты қою және картографиялық-геодезиялық міндеттерді шешу үшін жеткілікті білім, білік, дағдылар мен құзыреттерге ие болуға тиіс.

**Өзгерістер мен белгісіздіктердің өсу динамикасы жағдайында әлеуметтік, экономикалық, кәсіби рөлдерді, географиялық және әлеуметтік ұтқырлықты ауыстыруға дайындығына қойылатын талаптар**

Қазіргі жағдайда маман-бакалаврдың кәсіби мүмкіндіктері Жаһандық Халықаралық еңбек нарығының талаптарына сәйкес келуі керек. Бакалавр маманы әлеуметтік, экономикалық, кәсіби рөлдерді ауыстыруға дайын болуы керек, өзгерістердің динамикасы мен белгісіздік жағдайында географиялық және әлеуметтік жағынан ұтқыр болуы керек.

**Оқу пәндерінің негізгі циклдары бойынша білімге қойылатын талаптар**

Оқу пәндерінің негізгі циклдары бойынша білімге қойылатын талаптар Білім беру бағдарламасының жұмыс оқу жоспарларының нақты мазмұнымен айқындалады.

Кәсіби, мәдениетаралық, коммуникативтік құзыреттер кешенін алу үшін түлек осы белгіленген толық көлемде (кемінде 135 кредит) білім берудің таңдалған траекториясына сәйкес олардың міндетті құрамдас бөлігі де, таңдау бойынша құрамдас бөлігі де жалпы білім беретін (ЖББ), базалық (ДБ) және бейіндік (ЖБ) пәндер жиынтығының білімін меңгеруі тиіс мемлекеттік стандарт.

## **6 Оқу жылдары бойынша күтілетін нәтижелер:**

### **1 оқу жылы**

Білім алушының жеке басын, мінез-құлқының этикалық және құқықтық негіздерін қалыптастыру жүзеге асырылады. Қоғамның әлеуметтік-экономикалық даму Заңдарының, Қазақстан тарихының жалпы ережелері түбегейлі бекітіледі, мемлекеттік тілді, Шет және орыс тілдерін (кәсіби деңгейге дейін) білу жетілдіріледі және тереңдетіледі. Орын алады жаратылыстану пәндеріндегі Математикалық талдау аппараты мен дағдыларын одан әрі жетілдіру, жалпы ғылыми және жалпы техникалық пәндерді тереңірек зерттеуге одан әрі көшу үшін компьютерлік графика элементтерін және сызба геометриясының логикалық аппаратын игеру жүріп жатыр.

## **2 оқу жылы**

Қолданбалы математиканы терең зерттеу және жалпы ғылыми және жалпы техникалық пәндерді тереңірек зерттеу негізінде осы мамандық үшін техникалық білімнің іргелі негіздері одан әрі қалыптасады.

Ақпараттық құзыреттілік нығайтылады: компьютерлік сауаттылық, жаңа ақпараттық және мультимедиялық технологияларды меңгеру. Техникалық, қаржылық және адами факторларды, экономикалық талдау негіздерін ескере отырып, өндірістік қатынастардың негіздерін және басқару принциптерін меңгереді. Маркшейдерлік сызбаны, тау-кен графикасын, компьютерлік графиканы зерделеу кезінде алынған дағдылар мен дағдылар арнайы пәндерді оқып үйрену және есептеудің заманауи әдістерін меңгеру үшін қажетті база болып табылады. Білім алушылардың жұмыс орындарында өткізетін тәжірибесі олардың қажетті өндірістік дағдыларды игеруіне ықпал етеді.

## **3 оқу жылы**

Үшінші курс пәндерін оқу базалық және бейіндік пәндер бойынша терең теориялық білім береді және кәсіби қызметке дайындық кезеңдерінің бірі болып табылады. Бейіндік пәндер білім алушыларға жоғары технологияларды және бағдарламалық қамтамасыз етудің соңғы әзірлемелерін пайдалана отырып, картографиялық-геодезиялық жұмыстарды жүргізудің заманауи әдістері мен әдістемелерін меңгеруге мүмкіндік береді. Геодезист, картограф лауазымында практикадан өту Негізгі өндірістік процестерді игеруге мүмкіндік береді

## **4 оқу жылы**

Бұл курс заманауи өндірістің талаптарына жауап беретін маман даярлауда негізгі болып табылады. Бейіндік пәндерді игеру нәтижесінде білім алушы теориялық тұрғыдан да, іс жүзінде шаруашылық қызметтің барлық салаларында картографиялық-геодезиялық жұмыстарды орындауға дайындалды. Диплом алдындағы практикада білім алушы Басшының тапсырмасы бойынша материалды жинайды, талдайды және дамытады.

## **Қорытынды**

Осылайша, маманның құзыреттілік моделінде білім беру мақсаттары нақты функцияларды орындаумен ғана емес, сонымен бірге білім беру процесінің нәтижесіне интеграцияланған талаптармен де байланысты. Бұл тәсіл нақты білім мен дағдылармен қатар таным қабілеті мен дайындығы, әлеуметтік дағдылар және т. б. сияқты категорияларды қамтиды.

Бүгінгі таңда геодезия және картография саласында жауапты шешімдер қабылдау күрделі динамикалық жағдайларда жүзеге асырылады, сондықтан қазіргі заманғы маманның құзыреттілігін қазіргі заманғы өзін-өзі ұйымдастыру теориясы аясында түсіндіруге болады, онда олар маңызды жеке ресурс ретінде әрекет етеді. Нарықтық жағдайлар түлектерге жаңа талаптар қояды, олардың арасында жүйелі ұйымдастырылған, интеллектуалды, коммуникативті, өзін - өзі ұйымдастырушы принциптердің талаптары басымдыққа ие болады.