

**ERASMUS+**

**HIGHER EDUCATION CAPACITY BUILDING**

**Erasmus+ Project**

**New and Innovative Courses for Precision Agriculture**

**(NICOPA)**

**Erasmus+ 597985-EPP-1-2018-1-KZ-EPPKA2-CBHE-JP**

STUDY PROGRAM DESCRIPTION

**Name of the program: Geoinformation**

**University: Turkmen state architecture and construction institute**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Program title**: | Cartography | **University:** | Turkmen state architecture and construction institute |
| **Degree**: | Specialist | **Standard period of study:** | 96 hours |
| **Web link of the university:** | *tdbgi.edu.tm* | | |
| **Web link of the program:** | *tdbgi.edu.tm* | | |
| **Credit points (ECTS):** |  | **Teaching language:** | *Turkmen* |
| **Contact (email):** | *atageldi2041@gmail.com* | | |
| **Program Description:** Geodesy-engineers should be able to create modern advanced technologies and implement them in production. In the preparation of the work program, the aim was to fully teach the "Cartography " course to students of construction professions of higher educational institutions - future construction engineers, and to ensure their preparation for mastering special courses in their professional fields. | | | |
| **Objectives**: It aims to make students proficient in complex geodetic work and various types of geodetic measurements and to provide students with in-depth knowledge of geodesy. | | | |
| **Prerequisites**: Professionals educated in this field are required to develop methods and projects for the main geodetic works, topographic mapping, cartographic works, construction sites and geodynamic polygons, as well as developing technologies for carrying out organizational-management and research works in geodesy, aerial phototopography and cartography enterprises. | | | |

**I.DERSIŇ MAZMUNY**

**I.1. UMUMY OKUWLAR**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **T/b** | **Temalar we olaryň mazmuny** | **Sagat sany** |
| **8-nji ýarymýyllyk** | | |
| 1. | **Giriş**  Geomaglumatlar ulgamlary, onuň çözýän esasy ylmy we tehniki meseleleri. Geomaglumatlar ulgamlarynyň beýleki ylymlar bilen arabaglanşygy. Geomaglumatlar ulgamlarynyň ýurduň halk hojalygyny ösdürmekde ähmiýeti. | 2 |
| 2. | **Kartografiki geomaglumatlar.**  Geomaglumatlar kartalaşdyrmasynyň ähmiýeti. Beýleki geodezik ylymlar bilen arabaglanyşygy. | 2 |
| 3. | Geomaglumatlar kartalaşdyrmasynyň gysgaça ösüş taryhy | 2 |
| 4. | **Kiçi EHM-lary barada gysgaça maglumat**  Mikrokalkulýatorlaryň düzümi we EKHM. Mikrokalkulýatorlaryň we EKHM esasy düwmeleri we olaryň maksatlary. Olarda sanlaryň berliş usullary. | 2 |
| 5. | **Programmirlenilmeýän mikrokalkulýatorlarda geodeziki hasaplamalary geçirmek.**  “Электроника БЗ-18 м” kysymly kalkulýatorda hasaplamalary geçirmegiň usullary. | 2 |
| 6. | **Programmalaşdyrylýan mikrokalkulýatorlarda geodeziki hasaplamalary geçirmegiň usullary.**  “Элуктроника МК-62”, “Элуктроника МК-52” hasaplaýyş mikrokompýuterlerinde hasaplamalary geçirmegiň usullary. | 2 |
| 7. | **Sanly kartografiýanyň düýp esasy**  “Элуктроника МК-85”, “Элуктроника МК-85M” mikrokompýuter-lerinde geodeziki hasaplamalaryny geçirmek maksadynda maksatna-malary düzmegiň usullary. | 2 |
| 8. | **Sanly kartalaryň mazmuny we oňa bolan talaplar.**  Maglumat kartalaşdyrmagyň esasy nazaryýeti. Sanly kartalaşdyrmakda şertli-belgiler toplumy boýunça mukdar bahalanmagy. | 2 |
| 9. | **Kartografiki maglumatlary kodlamak we toparlara bölmegiň beýany.**  Kartografiki maglumatlary mazmunynyň elementleri boýunça kodlamak we toparlara bölmeklik. Kartografiki maglumatlary ýazmakda sanlaşdyrmagyň esasy. | 2 |
| 10. | **Kartografiki obýektleriň atlaryny sanly ýazmagyň umumy talaplary.**  Sanly kartralary we planlary döretmegiň tehnologiki esaslary. | 2 |
| 11. | **Sanlaşdyrmak maksadynda berlen kartografiki materiallary taýýarlamak**  Berlen kartografiki materiallary sanlaşdyrmak üçin taýýarlamagyň maksady we işleriň mazmuny. Gulluk resminamalary. Ýerüstüniň sanly kartasynyň formulýarlaryny doldurmak. | 2 |
| 12. | **Gulluk maglumatlarynyň nusgasyny taýýarlamagyň aýratynlyklary.**  Gulluk maglumatlaryň nusgasyny korrektirlemek. Kodlamagyň we düzetmegiň tablisasyny doldurmak. | 2 |
| 13. | **Berlen kartografiki materiallary sanlaşdyrmakga taýýarlamagyň aýratynlyklary.**  Ýerli koordinatlar sistemasynda düzülen kartany taýýarlamak. Berlen kartogarafiki materialyň çarçuwasynda neşirli kartany sanlaşdyrmaga taýýarlamak. | 2 |
| 14. | Berlen çyzyklaryň direksion burçlaryny hasaplamak üçin maksatnamany düzmeklik we ony EHM girizmek, hasaplamany geçirmek. | 2 |
| 15. | Berlen çyzyklaryň gönüburçly koordinatalar artdyrmasyny hasaplamak üçin programmany düzmek we ony EHM girizmek, hasaplamany geçirmek. | 2 |
| 16. | Geometriki niwelirlemegiň materiallaryny işlemek üçin programmany düzmek we ony EHM girizmek, hasaplamany geçirmek. | 2 |
|  | **Jemi:** | **32** |

**I.2. AMALY SAPAKLAR**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **T/b** | **Temalar** | **Sagat sany** |
| **8-nji ýarymýyllyk** | | |
|  | Kartografiki materiallary täzelemek, deformasiýany hasaba almaklyk, gorizontallary kesimlerini belgilemek. | 2 |
|  | Sanly kartalaşdyrmagyň tehniki serişdeleri we sanly kartografiki informasiýaslary işlemek. | 2 |
|  | Grafiki maglumatlary kodlaýjy optiki ýarymawtomatiki guraly (ПКГИС-А). Koordinatalary sanamagyň beýany. | 2 |
|  | Ýerüstüniň sanly kartalaryny döretmek maksadynda ulanylýan tehniki serişdeleriň we EHM düzümi we maksatlary. | 2 |
|  | АПДК-01 gurluşyň esasynda tehniki serişdeleriň toplumyny gurnamak. | 2 |
|  | Sanly kartografiki maglumatlarda çyzyklary çyzmagyň parametrlerini oňňyn saýlamak. | 2 |
|  | АРМ toplumynda sanly kartalaryny döretmek maksadynda maksatnamaly üpjünçiligi. | 2 |
|  | АРМ toplumynda sanly kartalary düzmeklik, АРМ maglumat beriji toplumynyň düzümi. АРМ toplumynda kartografiki maglumatlary sanlaşdyrmak we işlemek. Semantiki maglumatlary sanlaşdyrmak. | 2 |
|  | Sanly kartografiki maglumatlary awtomatizirlenen ýagdaýda işlemek we sanly kartalary döretmek | 2 |
|  | Matriki simantiki maglumatlaryň girizilişini barlamak we düzetmek üçin maksatnamalary. | 2 |
|  | ÝSK-ny kesmek we birleşdirmek üçin programmalaryň toplumy. ÝSK kesmeklik. | 2 |
|  | Aralyk we taýýar önümleri barlamak we kabul etmek, EHM-leriň arhiwine maglumatlary geçirmek we olary saklamak. | 2 |
|  | Ýer üstüniň sanly kartalarynyň dogrylygyna täsir edýän faktorlar. | 2 |
|  | Kartalaryň hiline gözegçilik edýän awtomatizirlenen maksatnamalar. | 2 |
|  | Awtomatizirlenen kartografiki ulgamyň düzümi. | 2 |
|  | Kartografiki maglumat-agtaryş ulgamy, kartografiki berlenleriň banky. | 2 |
|  | **Jemi:** | **32** |

**I.3.TEJRIBE SAPAKLAR**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **T/b** | **Temalar** | **Sagat sany** |
| **8-nji ýarymýyllyk** | | |
|  | Kartografiki maglumatlary işlemek ulanylýan sada mikrokal-kulýatorlar bilen tanyş bolmak. | 2 |
|  | Kartografiki maglumatlary işlemek ulanylýan çylşyrymly mikrokal-kulýatorlar bilen tanyş bolmak. | 2 |
|  | Kartografiki maglumatlary işlemek ulanylýan programmirlenenýän mikrokalkulýatorlar bilen tanyş bolmak. | 2 |
|  | “Электроника МК-52”, “Электроника МК-61” programmirlenýän mikrokalkulýatorlary üçin geodeziki işleri ýerine ýetirmek maksadynda algoritmleri düzmeklik. | 2 |
|  | “Электроника МК-52”, “Электроника МК-61” programmirlenýän mikrokalkulýatorlaryna algoritmleriň esasynda program-malary girizmeklik | 2 |
|  | “Электроника МК-52”, “Электроника МК-61” programmirlenýän mikrokalkulýatorlaryna programmalary girizmeklik we kartografiki maglumatlary işlemeklik. | 2 |
|  | “Электроника МК-85”, “Электроника МК-85M” programmirlenýän mikrokalkulýatorlary bilen tanyşmak. | 2 |
|  | “Электроника МК-85”, “Электроника МК-85M” programmirlenýän mikrokalkulýatorlary geodeziki meseleleri çözmek maksadynda algoritmleri düzmeklik. | 2 |
|  | “Электроника МК-85”, “Электроника МК-85M” programmirlenýän mikrokalkulýatorlary düzülen algoritmleriň esasynda BASIC dilinde programmalary düzmeklik. | 2 |
|  | “Электроника МК-85”, “Электроника МК-85M” programmirlenýän mikrokalkulýatorlary düzülen algoritmleriň esasynda BASIC dilinde programmalary düzmeklik. | 2 |
|  | “Электроника МК-85”, “Электроника МК-85M” programmirlenýän mikrokalkulýatorlarda BASIC dilinde düzülen program-malary girizmeklik we netijeleri almaklyk. | 2 |
|  | “Электроника МК-85”, “Электроника МК-85M” programmirlenýän mikrokalkulýatorlarda BASIC dilinde düzülen program-malary girizmeklik we netijeleri almaklyk. | 2 |
|  | EHM-ler bilen tanyş bolmak. | 2 |
|  | Geodeziki maglumatlary işlemek maksadyndaky BASIC, PASKAL, FORTRAN we ş.m. programmalaşdyrmak usullary. | 2 |
|  | Karta almagyň materiallarynyň esasynda çyzykly ululyklaryň orta arifmetiki bahalaryny kesgitlemek üçin programmany düzmeklik we ony EHM girizmek, hasaplamany geçirmek. | 2 |
|  | Surata almagyň maglumatlarynda burçly ululyklarynyň gradus birliginde gradusa, minuda we sekunda geçirmek. | 2 |
|  | **Jemi:** | **32** |

**II.GÖRKEZME ESBAPLARYŇ SANAWY**

1. Interaktiw tagtasy;
2. Proýektor, bimmer;
3. Wideo ýazgylary;
4. Elektron kitaplar;
5. Tejribe-önümçilik ýazgysy;
6. Elektron test;
7. Internet, internet maglumatlary.

**III.EDEBIÝATLAR**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | Türkmenistanyň Konstitusiýasy. Aşgabat, Türkmen döwlet neşirýat gullugy, 2016 |
| 2. | Gurbanguly Berdimuhamedow. Türkmenistanyň durmuş-ykdysady ösüşiniň döwlet kadalaşdyrylyşy. I tom, II tom. Aşgabat, Türkmen döwlet neşirýat gullugy, 2010 |
| 3. | Gurbanguly Berdimuhamedow. Türkmenistanyň ykdysady strategiýasy: halka daýanyp, halkyň hatyrasyna. Aşgabat, Türkmen döwlet neşirýat gullugy, 2010 |
| 4. | Gurbanguly Berdimuhamedow. Bilim–bagtyýarlyk, ruhubelentlik, rowaçlyk. Aşgabat, Türkmen döwlet neşirýat gullugy, 2014 |
| 5. | Türkmen diliniň orfografik sözlügi. Gurbanguly Berdimuhamedowyň umumy redaksiýasy bilen,Aşgabat, Türkmen döwlet neşirýat gullugy, 2016 |
| 6. | Gurbanguly Berdimuhamedow. Paýhas çeşmesi. Aşgabat, Türkmen döwlet neşirýat gullugy, 2016 |
| 7. | Gurbanguly Berdimuhamedow. Türkmenistan–Beýik ýüpek ýolunyň ýüregi. Aşgabat, Türkmen döwlet neşirýat gullugy, 2017 |
| 8. | Nurmämmedow D., Bäşimow P. we baş. ˝Amaly geodeziýa˝ okuw gollanma 2006ý. |
| 9. | Nurmämmedow D.,Bäşimow P. ˝Amaly geodeziýa˝ Aşgabat 2001 ý. |
| 10. | Багратуни Г.Б.˝Инженерная геодезия˝ М.Недра, 1986 г |
| 11. | П.И.Шилов. Геодезия. М., Недра, 1961. |
| 12. | Bойтенко С.П. Юрковский Р.Г. «Основы инженерной геодезии»Одесса-2011 г. |
| 13. | INTERNET ulgamyndan:  - www.leica-tm.com  - [www.ГЕОДЕЗИСТ.RU](http://www.ГЕОДЕЗИСТ.RU):  - [www.geodezist.ru/forum/topik.php](http://www.geodezist.ru/forum/topik.php).  - [www.Leica-geosystems.com](http://www.Leica-geosystems.com)  - [www.Leica-geosystems.ru](http://www.Leica-geosystems.ru) |
| 14. | Önümçilikde geçirlen tejribe okuwlaryň wideo ýazgylary. |