**СИЛЛАБУС**

**2024-2025 оқу жылының күзгі семестрі**

**«6B07303-Жерге орналастыру» білім беру бағдарламасы**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Пәннің ID және атауы** | | | **Білім алушының өзіндік жұмысын**  **(БӨЖ)** | | | | **Кредиттер саны** | | | | **Кредит-тердің**  **жалпы**  **саны** | | **Оқытушының жетекшілігімен білім алушының өзіндік жұмысы**  **(ОБӨЖ)** | |
| **Дәрістер (Д)** | | **Семинар сабақтар (СС)** | **Зерт. сабақтар (ЗС)** |
| **ID 101041-**  Жерге орналастыруды жобалаудағы ақпараттық технологиялар | | | 4 | | | | 30 | |  | 30 | 6 | | 6 | |
| **ПӘН ТУРАЛЫ АКАДЕМИЯЛЫҚ АҚПАРАТ** | | | | | | | | | | | | | | |
| **Оқыту түрі** | | | **Циклы,**  **компоненті** | | | **Дәріс түрлері** | | | **Семинар сабақтарының түрлері** | | **Қорытынды бақылаудың түрі мен платфомасы** | | | |
| Оффлайн | | | БП/ТК | | | Кіріспе, ақпараттық, дәріс-презентация | | | Семинар,  компьютерлік тренажер,  жобалық жұмыстар | | Жазбаша емтихан,  Univer жүйесі | | | |
| **Дәріскер** | | | Абдиреймов Салауат Жамалович, аға оқытушы | | | | | | | |
| **e-mail:** | | | [abdireymov\_s@mail.ru](mailto:abdireymov_s@mail.ru) | | | | | | | |
| **Телефоны:** | | | +7 700 555 19 67 | | | | | | | |
|  | | |  | | | | | | | |
| **ПӘННІҢ АКАДЕМИЯЛЫҚ ПРЕЗЕНТАЦИЯСЫ** | | | | | | | | | | | | | | |
| **Пәннің мақсаты** | | | **Оқытудан күтілетін нәтижелер (ОН)\*** | | | | | | | | **ОН қол жеткізу индикаторлары (ЖИ)** | | | |
| Геоақпараттық жүйелерді талдаудың, жобалаудың, пайдаланудың және қолдаудың жалпы әдістерін білуді қамтамасыз ету. Пән әртүрлі типтегі мәліметтерді алу, сақтау, өңдеу тәсілдерін зерттеуге бағытталған. | | | 1-ОН: Жерге орналастыру шешімдерін негіздеу және қабылдау | | | | | | | | 1.1Анықтамасы,мақсаттары, міндеттері, функциялары  1.2 Ақпарат жинауды, өңдеуді жүргізу  1.3 Жерге орналастыру ақпаратын сақтауды жүргізу | | | |
| 2-ОН: Экономикалық-математикалық әдістерді зерттеу | | | | | | | | 2.1 Модельдеу және картаға түсіру мазмұны  2.2 Бағдарламалық-техникалық құралдар кешені  2.3 Жерге орналастыруды жобалау бойынша жұмыстарды ақпараттық қамтамасыз ету және ұйымдастыру ерекшеліктері | | | |
| 3-ОН: Автоматтандырылған жүйелерге жүйелік және құрылымдық талдау жүргізу | | | | | | | | 3.1. Графикалық және параметрлік мәліметтер базасын қолданыңыз  3.2. Барлық өткізілген іс-шаралардың тиімділігін есептеу | | | |
| 4-ОН: Сандық картаны құру бойынша жұмыс технологиясын қалыптастыру. Шешілетін тапсырманың профилі бойынша көмекші есептеулерді орындау | | | | | | | | 4.1. Аспаптық құралдарды қолданыңыз және бағдарламалық-техникалық  автоматтандырылған технологиялар  4.2. Автоматтандырылған әдістемені меңгеру құрал-саймандар  4.3. Автоматтандырылған жүйелерге жүйелік және құрылымдық талдау жүргізу  4.4. Нақты жерге орналастыру мәселесінің шешімін дайындау. | | | |
| **Пререквизиттер** | | | Жерге орналастыруды жобалау; Шаруашылықаралық жерге орналастыру, Шаруашылықішілік жерге орналастыру. | | | | | | | | | | | |
| **Постреквизиттер** | | | Жерге орналастырудағы геоақпараттық технологиялар. | | | | | | | | | | | |
| **Оқу ресурстары** | | | **Әдебиет.**  *Негізгі:*   1. Земельный кодекс РК, Алматы, ЮРИСТ, 2003, 116с. 2. Волков С.Н. Землеустройство Т.6: Системы автоматизированного проектирования в землеустройстве: учебник/С.Н.Волков.-М. Колос, 2002.0328 с. 3. Суржик М.М. Автоматизированные системы проектирования в землеустройстве: учебное пособие для обучающихся направления подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры / ФГОУ ВПО Приморская ГСХА; сост. М. М. Суржик. – Уссурийск, 2015. – 83 с. 4. Раклов, В.П. Географические информационные системы в тематической картографии / В.П. Раклов. – М.: ГУЗ, 2003 – 136 с. 5. Кирюшин В.И. Математическое моделирование адаптивно-ландшафтных систем земледелия//Известия ТСХА.-Вып.2.-2004.-С27-36. 6. Карпик,А.П. Методологические и технологические основы геоинформационного обеспечения территорий : монография / А. П. Карпик. Новосибирск : СГУГиТ, 2004 — 260 с. — ISBN 5-87693-146-2. — Текст : электронный //Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/157290 7. Папаскири Т.В. Геоинформационные системы и технологии автоматизированного проектирования в землеустройстве. Учебно-методическое пособие.М.Изд-во ГУЗ,2011. - 235С 8. Правовое обеспечение землеустройства и кадастров. Ч.2: учебное пособие / О.В. Жданова Ю.В., Лабовская Н.В., Еременко [и др.]. — Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2021. — 148 c. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/121735.html   *Косымша:*   1. Малюх, В.Н. Введение в современные САПР [Электронный ресурс]: курс лекций: учеб. пособие /В.Н. Малюх.- Электрон. текст. дан.- М.: ДМК Пресс, 2010.- 192 с.- Режим https://e.lanbook.com/book/1314#book\_name.- Загл. с экрана. 2. Папаскири Т.В. Информационное обеспечение землеустройства. Монография/Т.В.Папаскири.-М. Изд-во ГУЗ, 2013.-16 с. 3. .Волков С.Н., Троицкий В.П., Пименов В.В., Семочкин В.Н., Шубич М.П., Папаскири Т.В. и др. Землеустроительное проектирование. Учебное пособие по подготовке выпускных квалификационных работ., М: -ГУЗ, 2013 — 168 с.   12. Современные географические информационные системы проектирования, кадастра и землеустройства : учебное пособие / Д. А. Шевченко, А. В. Лошаков, С. В. Одинцов [и др.]. — Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2017 — 199 c. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/76053.html>  **Зерттеушілік инфрақұрылымы**  1. ҚЗ және геоақпараттық картографиялау зертханасы - 213  2. ҚЗ және геоақпараттық картографиялау зертханасы - 215  **Мәліметтердің кәсіби ғылыми базасы**  1. Алматы қаласының "Азаматтарға арналған үкімет" мемлекеттік корпорациясы "  **Интернет-ресурстар**  1. http://gis-lab.info/  2. https://www.aisgzk.kz/  3. <https://map.gov4c.kz/egkn/>  4. <https://www.esri.com/ru-ru/artificial-intelligence/overview?srsltid=AfmBOooIXbvcijFNHpUy0E-NBBnbwkqWbM3ATx5lvsRZI8MDbEKaMETw>.  5. https://gisinfo.ru/edu/edu\_watching\_page.htm?vid=195&p=15  **Программалық қамтамассыздандырылуы**   1. ArcGIS 10.8; 2. MapInfo | | | | | | | | | | | |
| **Пәннің**  **академиялық**  **саясаты** | | | | Пәннің академиялық саясаты әл-Фараби атындағы ҚазҰУ-дың Академиялық саясатымен және академиялық адалдық Саясатымен айқындалады.  Құжаттар Univer ИЖ басты бетінде қолжетімді.  **Ғылым мен білімнің интеграциясы.** Студенттердің, магистранттардың және докторанттардың ғылыми-зерттеу жұмысы – бұл оқу үдерісінің тереңдетілуі. Ол тікелей кафедраларда, зертханаларда, университеттің ғылыми және жобалау бөлімшелерінде, студенттік ғылыми-техникалық бірлестіктерінде ұйымдастырылады. Білім берудің барлық деңгейлеріндегі білім алушылардың өзіндік жұмысы заманауи ғылыми-зерттеу және ақпараттық технологияларды қолдана отырып, жаңа білім алу негізінде зерттеу дағдылары мен құзыреттіліктерін дамытуға бағытталған. Зерттеу университетінің оқытушысы ғылыми-зерттеу қызметінің нәтижелерін дәрістер мен семинарлық (практикалық) сабақтар, зертханалық сабақтар тақырыбында, силлабустарда көрініс табатын және оқу сабақтары мен тапсырмалар тақырыптарының өзектілігіне жауап беретін ОБӨЗ, БӨЗ тапсырмаларына біріктіреді.  **Сабаққа қатысуы.** Әр тапсырманың мерзімі пән мазмұнын іске асыру күнтізбесінде (кестесінде) көрсетілген. Мерзімдерді сақтамау баллдардың жоғалуына әкеледі.  **Академиялық адалдық.** Практикалық/зертханалық сабақтар, БӨЖ білім алушының дербестігін, сыни ойлауын, шығармашылығын дамытады. Плагиат, жалғандық, шпаргалка пайдалану, тапсырмаларды орындаудың барлық кезеңдерінде көшіруге жол берілмейді. Теориялық оқыту кезеңінде және емтихандарда академиялық адалдықты сақтау негізгі саясаттардан басқа «Қорытынды бақылауды жүргізу Ережелері», «Ағымдағы оқу жылының күзгі/көктемгі семестрінің қорытынды бақылауын жүргізуге арналған Нұсқаулықтары», «Білім алушылардың тестілік құжаттарының көшіріліп алынуын тексеру туралы Ережесі» тәрізді құжаттармен регламенттеледі.  **Инклюзивті білім берудің негізгі принциптері.** Университеттің білім беру ортасы гендерлік, нәсілдік/этникалық тегіне, діни сенімдеріне, әлеуметтік-экономикалық мәртебесіне, студенттің физикалық денсаулығына және т.б. қарамастан, оқытушы тарапынан барлық білім алушыларға және білім алушылардың бір-біріне әрқашан қолдау мен тең қарым-қатынас болатын қауіпсіз орын ретінде ойластырылған. Барлық адамдар құрдастары мен курстастарының қолдауы мен достығына мұқтаж. Барлық студенттер үшін жетістікке жету, мүмкін емес нәрселерден гөрі не істей алатындығы болып табылады. Әртүрлілік өмірдің барлық жақтарын күшейтеді.  Барлық білім алушылар, әсіресе мүмкіндігі шектеулі жандар, телефон/e-mail / е-mail[asima.koshim@gmail.com](mailto:asima.koshim@gmail.com) немесе MS Teams-тегі бейне байланыс арқылы https://teams.microsoft.com/l/channel/19%3akkKWRYY\_2MY8wdi6j7U2pyhjLnr1ZhLmta7OtjsGvfA1%40thread.tacv2/%25D0%259E%25D0%25B1%25D1%2589%25D0%25B8%25D0%25B9?groupId=cf95dddf-5d58-4e1f-8f35-68e083bd4f14&tenantId=b0ab71a5-75b1-4d65-81f7-f479b4978d7b кеңестік көмек ала алады.  **Назар салыңыз!** Әр тапсырманың мерзімі пәннің мазмұнын іске асыру күнтізбесінде (кестесінде) көрсетілген. Мерзімдерді сақтамау баллдардың жоғалуына әкеледі. | | | | | | | | | |
| **БІЛІМ БЕРУ, БІЛІМ АЛУ ЖӘНЕ БАҒАЛАНУ ТУРАЛЫ АҚПАРАТ** | | | | | | | | | | | | | |
| **Оқу жетістіктерін есептеудің баллдық-рейтингтік**  **әріптік бағалау жүйесі** | | | | | | | | **Бағалау әдістері** | | | | | |
| **Баға** | **Баллдардың сандық баламасы** | **% мәндегі баллдар** | | | **Дәстүрлі жүйедегі баға** | | | **Критериалды бағалау** –айқын әзірленген критерийлер негізінде оқытудың нақты қол жеткізілген нәтижелерін оқытудан күтілетін нәтижелерімен ара салмақтық процесі. Формативті және жиынтық бағалауға негізделген.  **Формативті бағалау** – күнделікті оқу қызметі барысында жүргізілетін бағалау түрі. Ағымдағы көрсеткіш болып табылады. Білім алушы мен оқытушы арасындағы жедел өзара байланысты қамтамасыз етеді. Білім алушының мүмкіндіктерін айқындауға, қиындықтарды анықтауға, ең жақсы нәтижелерге қол жеткізуге көмектесуге, оқытушының білім беру процесін уақтылы түзетуге мүмкіндік береді. Дәрістер, семинарлар, практикалық сабақтар (пікірталастар, викториналар, жарыссөздер, дөңгелек үстелдер, зертханалық жұмыстар және т.б.) кезінде тапсырмалардың орындалуы, аудиториядағы жұмыс белсенділігі бағаланады. Алынған білім мен құзыреттілік бағаланады.  **Жиынтық бағалау –** пән бағдарламасына сәйкес бөлімді зерделеу аяқталғаннан кейін жүргізілетін бағалау түрі. БӨЖ орындаған кезде семестр ішінде 3-4 рет өткізіледі. Бұл оқытудан күтілетін нәтижелерін игеруді дескрипторлармен арақатынаста бағалау. Белгілі бір кезеңдегі пәнді меңгеру деңгейін анықтауға және тіркеуге мүмкіндік береді. Оқу нәтижелері бағаланады. | | | | | |
| A | 4,0 | 95-100 | | | Өте жақсы | | |
| A- | 3,67 | 90-94 | | |
| B+ | 3,33 | 85-89 | | | Жақсы | | |
| B | 3,0 | 80-84 | | | **Формативті және жиынтық бағалау** | | | | **% мәндегі баллдар** | |
| B- | 2,67 | 75-79 | | | Дәрістердегі белсенділік | | | | 2 | |
| C+ | 2,33 | 70-74 | | | Семинар сабақтарда жұмыс істеуі | | | | 23 | |
| C | 2,0 | 65-69 | | | Қанағаттанарлық | | | Өзіндік жұмысы | | | | 20 | |
| C- | 1,67 | 60-64 | | | Жобалық және шығармашылық қызметі | | | | 15 | |
| D+ | 1,33 | 55-59 | | | Қанағаттанарлықсыз | | | Қорытынды бақылау (емтихан) | | | | 40 | |
| D | 1,0 | 50-54 | | | ЖИЫНТЫҒЫ | | | | 100 | |
| **Оқу курсының мазмұнын іске асыру күнтізбесі (кестесі). Оқытудың және білім берудің әдістері.** | | | | | | | | | | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Апта** | **Тақырыптық атауы** | **Сағат саны** | **Макс.**  **балл** |
| **1-МОДУЛЬ. Жерге орналастыруда Географиялық ақпараттық** **жүйелерді қолау негіздері** | | | |
| 1 | **1 -Д.** Геоинформатикаға кіріспе | 2 |  |
| **1-2-ЗС.** ГАЖ және жүйелер дамуының негізгі тарихи кезеңдері. | 2 | 6 |
| 2 | **2-Д.** Географиялық ақпараттық жүйелерi | 2 |  |
| **2-ЗС.** Жер реформасының жерге орналастыру жүйесіндегі ГАЖ. | 2 | 6 |
| 3 | **3-Д.** ГАЖ классификациясы | 2 |  |
| **3-ЗС.** Цифрлық картаны құрудың технологиялық схемасы. | 2 |  |
| **1- ОСӨЖ. 1-СӨЖ**-і орындау бойынша кеңес беру | 1 |  |
| **СӨЖ 1.** Тақырып: ГАЖ көмегімен талдау және шешімдерді қолдаудың міндеттері мен әдістері |  | 6 |
|  |  | 30 |
| **2-МОДУЛЬ. Жерге орналастыруды ГАЖ-тің аспекттерi.** | | | |
| 4 | **4-Д.** ГАЖ дамуының қазіргі жағдайы және негізгі бағыттары. | 2 |  |
| **4-ЗС.**. Жерге орналастыру мақсатында компьютерлік технологияларды қолдану | 2 |  |
| 5 | **5-Д.** Бағдарламалық қамтамасыз ету ArcGis, Panorama, Arcinfo, Mapinfo және т.б | 2 |  |
| **5-ЗС.** Шағын муниципалитеттер үшін ГАЖ құрудың жаңа тәсілі. | 2 | 7 |
| **2-ОСӨЖ. 2-СӨЖ-і қабылдау.** Тақырып: Қазіргі ГАЖ өнімдерін және олардың сипаттамаларын қарастыру (презентация ретінде баяндама жасау). | 1 | 25 |
| 6 | **6-Д.** ГАЖ құрамдас бөліктері | 2 |  |
| **6-ЗС.** Цифрлық топографиялық карталарды құру | 2 | 7 |
| **2-СӨЖ.** Тақырып: Ғарыштық суретті өңдеу процесін көрсету (таңдау бойынша) |  |  |
| 7 | **7-Д.** Графикалық ақпаратты компьютерде көрсету принциптері. | 2 |  |
| **7-ЗС.** ArcGIS-те векторлау | 2 |  |
|  | **3-ОСӨЖ. 3-СӨЖ-і орындау бойынша кеңес беру.** | 1 |  |
|  | **3-СӨЖ.** Тақырып: Бағдарламалық геоақпараттық құралдар: ArcCAD, AtlasGIS, MapInfo және т.б. туралы сипаттама беру. Қолдану саласын анықтау |  | 7 |
| **1-Аралық бақылау** | | | **100** |
| **3-МОДУЛЬ. Жерге орналастыруды автоматтандырылған жобалау жүйесін қолдану тәжірибесі** | | |  |
| 8 | **8-Д.** Картографиялық ақпаратты ұйымдастыру, сақтау және өңдеу мәселелері | 2 |  |
| **8- ЗС.** Ауыл шаруашылығы карталарын құрудың ГАЖ технологиялары. | 2 | 5 |
| 9 | **9-Д.** MapInfo ГАЖ ортасында тақырыптық карталарды құрудың технологиялық мәселелері | 2 |  |
| **9-ЗС.** Төтенше жағдайларды болжау үшін, қоршаған ортаны бақылау қажеттіліктері үшін ГАЖ технологияларын қолдану. | 2 | 5 |
| 10 | **10-Д.** Қабаттарды басқару және мәліметтер қорын құру | 2 |  |
| **10--ЗС.** ArcGIS-те қажетті қабаттарды құру | 2 | 5 |
| **4-ОСӨЖ. 3-СӨЖ-і қабылдау**. Тақырып: 1.Географиялық ақпараттық жүйелерді (ГАЖ) жерге орналастыруда қолдану. 2. Автоматтандырылған жүйелердің жерге орналастыру процестеріне әсерін талдау (таңдау бойынша) | 1 | 25 |
| 11 | **11--Д.** Тақырыптық карта қабаттарын әзірлеу, | 2 |  |
| **11-ЗС.** Ортофотоплан және ортофотокарта, олардың ГАЖ-да қолданылуы | 2 | 6 |
| 12 | **12--Д.** ГАЖ-да мәліметтерді ұсыну әдістері. | 2 |  |
| **12-ЗС.** Объектілердің орналасуы туралы мәліметтер. Объектіні локализациялау сипатының түрлері. | 2 | 6 |
| **5-ОСӨЖ. 4-СӨЖ-і орындау бойынша кеңес беру.** | 1 |  |
| **4-МОДУЛЬ. Жерге орналастыруды жобалауды және Жерге орналастыруды автоматтандыруды ұйымдастыру** | | | |
| 13 | **13-Д.** ГАЖ көмегіменде карталарды әдістері. | 1 |  |
| **13-ЗС.** ГАЖ көмегімен топырақ карталарын жасау. | 2 | 6 |
| 14 | **14-Д.** Жасанды картограф, нейрондық желілерге негізделген кескіннің шифрын шешу қызметі | 2 |  |
| **14-ЗС.** Мәліметтерді модельдеу. | 2 | 6 |
| **6-ОСӨЖ. 4-СӨЖ**-і қабылдау. Тақырып: 1. Геокеңістіктік жасанды интеллекттің пайда болуы: GeoAI | 1 | 30 |
| **15** | **15-Д.** Танымал ГАЖ өнімдерінің геоақпараттық нарығы. | 2 |  |
| **15-ЗС.** ГАЖ-дағы енгізу-шығарудың техникалық құралдары. | 2 | 6 |
| **2-Аралық бақылау** | | | **100** |
| **Қорытынды бақылау (емтихан)** | | | **100** |
| **Пән үшін жиынтығы** | | | **100** |

**Декан \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.С.Ақтымбаева**

**Бiлiм беру және окыту сапасы бойынша**

**Академиялық комитетiнiң төрайымы \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.Ғ.Көшім**

**Кафедра меңгерушісі \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_А.А.Токбергенова**

**Дәріскер \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ С.Ж.Абдиреймов**

**СУММАТИВТІ БАҒАЛАУ РУБРИКАТОРЫ**

**ОҚЫТУ НӘТИЖЕСІН БАҒАЛАУ КРИТЕРИЙЛЕРІ**

**4-СӨЖ. Топтық жоба. Тақырыбы: 1. Жерге орналастыру жұмыстарының практикасына геоақпараттехнологияларды енгізудің тиімділігі;**

**2. ГАЖ құралдарын қолдана отырып, жерді тұрақты пайдалану әдістері мен тәсілдерін талдау (зерттеу аймағын таңдау бойынша)**

**( 20% -н 100 АБ-ға дейін)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Критерий** | **«Өте жақсы»**  20-15% | **«Жақсы»**  15-10% | **«Қанағаттанарлық»**  10-5% | **«Қанағаттандырарлықсыз»**  0-5% |
| **Теориялық негіздерді білу** | Жерге орналастырудағы автоматтандырылған жобалау жүйелерінің негізгі тұжырымдамалары мен принциптерін түсінуді бағалау. | Автоматтандырылған жобалау жүйелерінде қолданылатын әдістер мен алгоритмдер туралы білім деңгейі. | Студент тапсырманы жалпы орындаған, бірақ операцияның орындалу процесін толық түсіндіріп, жеткізу қиын. | Тапсырма дұрыс орындалды, түсініктемелер толық көрсете алмайды |
| **Тәжірибеде қолдану** | Жерге орналастырудың нақты міндеттерінде автоматтандырылған дизайн үшін бағдарламалық өнімдерді пайдалану мүмкіндігі | Орындалған жобалардың сапасы және олардың заманауи стандарттарға сәйкестігі. | Өңдеу аяқталған, бірақ өңдеу нәтижелерін безендіру әдістері дұрыс қолданылмаған. | Өңдеу толық аяқталмаған; өңдеуде кейбір дәлсіздіктер бар. |
| **Бағдарламалық жасақтамамен жұмыс істеу дағдылары** | Жобалау мәселелерін шешу үшін бағдарламалық жасақтаманы пайдалану тиімділігі. | Бағдарламалармен жұмысты теңшеу және оңтайландыру мүмкіндігі. | Зерттеу аймағына сәйкес кескіннің ішінара жіктелуі жүргізілген, бірақ рельефтің барлық түрлері анықталмаған. | Студент суретті толық жіктемеген, аумақ рельефінің түстік гаммасы дұрыс қолданбаған. |
| **Зерттеу аумақты картографиялау** | Жұмыс нәтижелерін ұсыну сапасы, мысалы, жобаларды визуализациялау арқылы. | Автоматтандырылған жобалау жүйелерінде жаңа технологиялар мен инновациялық әдістерді қолдану.. | АЖЖ негізінде жүргізілген карталау сапасы қанағаттанарлық, картаның легендасында кейбір дәлсіздіктер бар | Құрастырылған картаның сапасы төмен, картаны безендіру әдісі дұрыс қолданылмаған. |
| **Презентация, топтық жұмыс** | Тартымды презентация, көрнекіліктер, слайдтар, материалдар жоғары сапалы, өте жақсы ұйымдастырылған командалық жұмыс. | Қатысу белсенді, көрнекіліктің, слайдтардың немесе басқа материалдардың сапасы жақсы, топтық жұмыстың деңгейі жақсы. | Қатысуы қанағаттанарлық деңгейде, материалдардың сапасыда қанағаттанарлық, топтық жұмыстың деңгейіде қанағаттанарлық. | Қатысуы төмен, материалдар сапасы нашар, командалық жұмыс деңгейі төмен. |