**СИЛЛАБУС**

**2023-2024 оқу жылының күзгі семестрі**

**«8D05101 -Биология» 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)** |
| 92904Күйзеліс биологиясы | 5 | 1 | 2 | 0 | 5 | 6 |
| **ПӘН ТУРАЛЫ АКАДЕМИЯЛЫҚ АҚПАРАТ** |
| **Оқыту түрі** | **Циклы,** **компоненті** | **Дәріс түрлері** | **Семинар сабақтарының түрлері** | **Қорытынды бақылаудың түрі мен платфомасы** |
| гибрид | ПК | модулді | анализді | Жазбаша IS Univer платформасында  |
| **Дәріскер** | Нурмаханова А.С., PhD, Биоалуантүрлілік және биоресурстар кафедарсының асс.профессоры  |
| **e-mail:** | nurmahanova.akmaral@kaznu.kz |
| **Телефоны:** | 8-727-377-34-34 (12-04)8777376759587471601976 |
| **ПӘННІҢ АКАДЕМИЯЛЫҚ ПРЕЗЕНТАЦИЯСЫ**  |
| **Пәннің мақсаты** | **Оқытудан күтілетін нәтижелер (ОН)\***  | ОН қол жеткізу индикаторлары (ЖИ)  |
| Пәннің мақсаты: практикалық қызметтегі тірі организмдерге орта факторларының әсерін бағалау кезінде жасушаның стресс-реакциялары туралы білімді қолдану қабілетін қалыптастыру. Пәнді оқу нәтижесінде докторант қабілетке ие болады: - стрессорлардың әсер ету механизмдерін және олардың ген, жасушалар деңгейінде әсер ету реакцияларын; тұтас ағзаның жағдайына клетканың стресс-реакциясы жүйелерін түсіндіру; - жасушалық стресс және жасушаның стресс реакциясын сипаттау, - стресстік факторлардың әсер ету салдарын тірі органимдердің әртүрлі түрлік деңгейлерінде болжау; - жасушаның стресске жауап беру стратегиясын талдау және оны тудыратын стереотиптік мінез-құлықтың бейімделу формаларын зерттеу; - тірі организмдерге орта факторларының әсері кезінде жасушаның стресс-реакциясын бағалау. | 1. Күйзеліс теориясының эволюциясын және оның жіктелу жүйесінің теориялық бағыттарын білу; | 1.1 Стресс туралы ілімнің және ғылыми тұжырымдаманың дамуын, биологиялық және психологиялық стресстер ерекшеліктерімен ағзаға әсерін талдайды.1.2 Стресс салдарынан пайда болатын психосоматикалық себептері, ағзаның стресстін дамытатын және стрессті шектейтін жүйелерінің белгілерін түсіндіреді; |
| 2. Стресс кезінде тірі ағзалардың жүйке жүйесінде өтетін морфофункционалды өзгерістерді білу негізгі заңдылықтарымен меңгеруде ақпараттық технологияларды пайдаланау; | 2.1 Тірі ағзалардың стресстік сигнал беру жүйелері жайлы және өсімдіктерде стресс кезінде вегетативтік жүйке жүйесіндегі морфофункционалды өзгерістерін ажыратады;2.2 Сыртқы сигналдарды беру және түрлендіруғ сигналды тарату компоненттерінің сипаттамасына талдау жүргізеді. |
| 3. Дербес далалық және камералдық зерттеулер жүргізу кезінде тірі организмдерді зерттеудің түрлі әдістерін игеру; | 3.1 Өсімдіктердің құрғақшылыққа бейімделу деңгейін анықтайтын әдістерді игереді;3.2: Паталогиялық стресстертердің пайда болуын және басты ерекшеліктерін анықтайтын жолдарды меңгереді.  |
| 4. Биологиялық, физиологиялық, патологиялық стресске төзімді ағзаларды ғылыми-техникалық прогресс жағдайында практика жүзінде іске асырады;  | 4.1 Стресске төзімді ауылшаруашылық дақылдарын қолданысқа енгізеді; 4.2 Заманауи әдістерді пайдалана отырып стреске төзімді өсімдіктерді практикада іске асырады; |
| 5. Күйзеліс биологиясынан алған білімдерін ғылыми зерттеу жүргізудегі қабілетін қалыптастырады. | 5.1 Жалпы биологиялық стресс түрлерінің әртүрлілігі мен ерекшеліктері туралы білімін ғылыми зерттеу жұмысын жүргізуде пайдаланады.5.2 Ғылыми-техникалық прогресс жағдайындағы күйзеліс мәселесін шешуде, сонымен қоса қоғамға қызмет етуіне әсерін шешуде қолданады.  |
| **Пререквизиттер**  | Өсімдтер экологиясы, өсімдіктер физиологиясы, биохимия |
| **Постреквизиттер** | Ғылыми зерттеу практикасы |
| **Оқу ресурстары** | **Оқу әдебиеттері:** 1. 1. Атабаева, С. Ж.    Өсімдіктер физиологиясы: оқу құралы / С. Ж. Атабаева. - Алматы : "Бастау" баспасы, 2015. - 272 б. - ISBN 978-601-281-161-2

2.Атабаева С.Ж. «Өсімдіктер физиологисы» Алматы: «Бастау», 20153.Өсімдіктер селекциясы ж/е тұқым шаруашылығы негіздері. Оқулық. Алматы: 2016.4.Сағатов К.С.Өсімдіктер физиологиясы. Оқулық. Алматы: Ғылым, 2002. - 316 бет.5.Валиханова, Г.Ж.Өсімдіктер физиологиясының үлкен практикумына арналған әдістемелік нұсқау.Алматы, Республикалық баспа кабинеті, 1995. - 33 бет6. Ж.Жатқанбаев Өсімдіктер физиологиясы. Оқулық. Алматы: 1988.7.  Нурмаханова А.С., Чилдибаева А.Ж.,Тыныбеков Б.М.,Назарбекова С.Т.Гидроботаника Оқу құралы. Қазақ университеті, Алматы қ., 2018. 1751. Нурмаханова А.С., Тыныбеков Б.М., Чилдибаева А.Ж., Назарбекова С.Т. Су және су жағалаулық өсімдіктер. Оқу құралы. Алматы, Қазақ университеті 2021.-122б.

Қосымша:1. Алахвердиев Ф.Д. Основы теории и методики ландшафтноиндикационных исследований аридных областей. Грозный, 2014.

**Зерттеушілік инфрақұрылымы**1. Лаборатория № 9. ГУК № 6.**Мәліметтердің кәсіби ғылыми базасы** ҒЗИ «Экология мәселелері»**Интернет-ресурстар** 1. <http://elibrary.kaznu.kz/ru>2. <http://pharmacologia.ru>3.<http://www.zdorovie/users/realtime/>4.http://lecarstva.ru |

|  |  |
| --- | --- |
| **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 bahty@kaznu.kz немесе MS Teams-тегі бейне байланыс арқылы [https://teams.microsoft.com/l/channel/19%3a6fdd43b2c69b47e9bab1bba4668d0582%40thread.tacv2/%25D0%259E%25D0%25B1%25D1%25D0%25B9?groupId=cd94c3ef-7914-49d7-84a8-7cbf0a14d218&tenant](https://teams.microsoft.com/l/channel/19%3A6fdd43b2c69b47e9bab1bba4668d0582%40thread.tacv2/%25D0%259E%25D0%25B1%25D1%25D0%25B9?groupId=cd94c3ef-7914-49d7-84a8-7cbf0a14d218&tenant) кеңестік көмек ала алады. |
| **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 | 0 |
| C+ | 2,33 | 70-74 | Практикалық сабақтарда жұмыс істеуі | 10 х 7 = 70 |
| C | 2,0 | 65-69 | Қанағаттанарлық  | Өзіндік жұмысы  | 15 х 2 = 30 |
| C- | 1,67 | 60-64 | ЖИЫНТЫҒЫ (АБ1, АБ2) | 100 |
| D+ | 1,33 | 55-59 | Қорытынды бақылау (емтихан)  | 40 |
| D | 1,0 | 50-54 |  $Қорытынды бағасы=\frac{АБ1+АБ2}{2} x 0,6+0,4 x Емт$  | 100  |
| FX | 0,5 | 25-49 |
| F | 0 | 0-24 | Қанағаттанарлықсыз |
| **Оқу курсының мазмұнын іске асыру күнтізбесі (кестесі). Оқытудың және білім берудің әдістері.** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Аптасы** | **Тақырып атауы** | **Сағат саны** | **Макс.****балл** |
| **МОДУЛЬ 1 Стресс тұжырымдамасы мен ілімінің тарихы (1-4 апта)** |
| 1 | **Д 1.** Тақырып: Кіріспе. Стресс туралы ілімнің және ғылыми тұжырымдаманың даму тарихы. | 3 |  |
| **СС 1.** Тақырып: Стресс туралы ғылыми тұжырымдаманың дамуында отандық және шетелдік ғалымдардың еңбектерін талдау | 6 | 10 |
| 2 | **Д 2.** Тақырып: Ст­ресс реак­цияла­ры, Селье теориясы, ст­ресс ме­ха­ни­зм­де­рі | 3 |  |
| **СС 2.**  Тақырып: Ст­ресс ме­ха­ни­зм­де­рін талдау | 6 | 10 |
| **ОДӨЖ 1. Д**ӨЖ 1 орындау бойынша кеңес беру. Тақырып: «Стресс механизмдерін зерттеген отандық және шетелдік ғалымдардың ғылыми еңбектерін талдау».  |  |  |
| 3 | **Д 3.** Тақырып: Ст­рес­сор­лар әсе­рі­не өсім­дік­тер­дің бейім­де­лу жол­да­ры | 3 |  |
| **СС 3.** Тақырып: Сыртқы сигналдарды қабылдау механизмдерін талдау | 6 | 10 |
| **ДӨЖ 1.** Тақырып: Стресс-шектеуші жүйелер (жоба) |  | 15 |
| 4 | **Д 4.** Тақырып:Ст­ресс жағ­дайын­да­ғы рет­теу жүйеле­рі | 3 |  |
| **СС 4.** Тақырып: Клет­каіші­лік жә­не клет­каара­лық рет­теу жүйеле­рі | 6 | 10 |
| **МОДУЛЬ 2** Өсімдіктердің ортаға бейімделу деңгейі (5-15 апта) |
| 5 | **Д 5.** Тақырып: Да­был­дың қа­был­да­нуы мен та­ра­луы | 3 |  |
| **ЗС 5.** Тақырып: Пер­цеп­циясы және трансдукцияны талдау | 6 | 10 |
| 6 | **Д 6.** Тақырып: Мемб­ра­на­лық ре­цеп­тор­лар­дың түр­ле­рі | 3 |  |
| **ЗС 6.** Тақырып: Да­был транс­дук­циясы­ның ком­по­не­нт­те­рін талдау | 6 | 10 |
| **ОДӨЖ 2. ДӨЖ 2** орындау бойынша кеңес беру. Тақырып: Стресс жүйелерін талдау |  |  |
| 7 | **Д 7.** Тақырып: Екін­ші­лік мес­сенд­жер­лер. | 3 |  |
| **ЗС 7.** Тақырып: Екін­ші­лік мес­сенд­жер­лер, каль­ций ион­да­ры | 6 | 10 |
| **ДӨЖ 2.** Коллоквиум (бақылау жұмысы). Тақырып: Стресс факторлардың туындау мәселелерін шешу. Жоба |  | 15 |
| **Аралық бақылау 1** | **100** |
| 8 | **Д 8.** Тақырып: Ген­дік рет­те­лу | 3 |  |
| **ЗС 8.** Тақырып: Клет­ка жауабы­ның рет­теу дең­гейле­рі | 6 | 10 |
| **ОДӨЖ 3. ДӨЖ 3** орындау бойынша кеңес беру. Тақырып: Су тапшылығы, өсімдіктердің құрғақшылыққа бейімделу механизмдері |  |  |
| 9 | **Д 9.** Тақырып:Зат ал­ма­су­мен рет­те­лу жүйесі | 3 |  |
| **ЗС 9.** Тақырып: Гoрмон­дық рет­те­лу жүйесі | 6 | 10 |
| **ДӨЖ 3.** Тақырып: Құрғақшылыққа төзімді өсімдіктердің ортаға бейімделу деңгейі Жоба |  | 15 |
| 10 | **Д 10.** Тақырып: Тро­фи­ка­лық рет­те­лу жүйесі | 3 |  |
| **ЗС 10.** Тақырып: Тро­фи­ка­лық рет­те­лу жүйесін талдау | 6 | 10 |
| **ОДӨЖ 4. ДӨЖ 4** орындау бойынша кеңес беру. Тақырып: Су тапшылығына төзімді өсімдіктердің бейімделу деңгейін талдау |  |  |
| **МОДУЛЬ 3 Ауырметалдардың өсімдікке әсері** |
| 11 | **Д 11.** Тақырып: Ауыр ме­тал­дар­дың әсе­рі­не өсім­дік­тер­дің тө­зім­ді­лік фи­зи­оло­гиясы | 3 |  |
| **ЗС 11.** Тақырып: Өсім­дік­тер­ге ауыр ме­тал­дар­дың тү­су ме­ха­ни­зм­де­рі | 6 | 10 |
| 12 | **Д 12.** Тақырып: Өсім­дік­тер­де­гі ауыр ме­тал­дар­дың та­ра­луы мен жи­нақ­та­лу ерек­ше­лік­те­рі. Клет­каіші­лік шо­ғыр­ла­ну | 3 |  |
| **ЗС 12.** Тақырып: Температуралық стресс | 6 | 10 |
| **ДӨЖ 4.** Коллоквиум (бақылау жұмысы). Тақырып: Өсімдіктердің температуралық стресске төзімділік дейінің артуы |  | 10 |
| 13 | **Д 13.** Тақырып: Өсім­дік­тер­ге ауыр ме­тал­дар­дың улы әсе­рі | 3 |  |
| **ЗС 13.** Тақырып: Ауыр металдардың уытылығының арту деңгейін анықтау әдістері | 6 | 10 |
| **ОДӨЖ 5. ДӨЖ 5** орындау бойынша кеңес беру. Тақырып: 3 Қазіргі кездегі өзекті мәселенің бірі ауылшаруашылық дақылдардың өнімділігіне ауыр металдар мен тұз иондарының әсері (жоба) |  |  |
| 14 | **Д 14.** Тақырып: Патологиялық бұзылулар мен стресс | 3 |  |
| **ЗС 14.** Тақырып: Ауырсыну стресстерін жеңілдету жолдары | 6 | 10 |
| **ДӨЖ 5.** Тақырып: Адам ағзасындағы жүйке ауруының туындау себептерін талдау |  | **5** |
| **15** | **Д 15.** Тақырып: Ғылыми-техникалық прогресс жағдайындағы күйзеліс мәселесі | 3 |  |
| **ЗС 15.** Тақырып: Күйзеліс мәселесін шешу жолдары | 6 | 10 |
| **ОБӨЖ 6.** Емтихан тапсыру ережелерімен таныстыру. |  |  |
| **Аралық бақылау 2** | **100** |
| **Қорытынды бақылау (емтихан)** | **100** |
| **Пән үшін жиынтығы**  | **100** |

**Декан \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Курманбаева М.С.**

**Кафедра меңгерушісі \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Нурмаханова А.С.**

**Дәріскер \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Нурмаханова А.С.**

**БИОЛОГИЯ ЖӘНЕ БИОТЕХНОЛОГИЯ ФАКУЛЬТЕТІ БОЙЫНША**

**ҚОРЫТЫНДЫ БАҚЫЛАУДЫ БАҒАЛАУ РУБРИКАТОРЫ**

**Пəн: «Күйзеліс биологиясы».**

**Форма: жазбаша. Платформа: Univer АЖ**

|  |  |
| --- | --- |
|  **Баллы****Критерий** | **ДЕСКРИПТОРЛАР** |
| **Өте жақсы**  | **Жақсы** | **Қанағаттанарлық** | **Қанағаттандырарлықсыз** |
| **90–100 балл** | **70–89 балл** | **50–69 балл**  | **25–49 балл** | **0–24 балл** |
| **1. Курстың теориясы мен тұжырымдамасын білу жəне түсіну** | Жауап барлық үш сұрақтың толық ашылуын (алынған білім шегінде), əр тұжырым мен тұжырымның егжейтегжейлі дəлелдерін қамтиды, логикалық жəне дəйекті түрде құрылады, аудиториялық сабақтардың дамыған тақырыптарының мысалдарымен расталады. | Жауап барлық аса толық емес қамтылуын, негізгі ережелердің қысқартылған дəлелдерін қамтиды, материалды ұсынудың логикасы мен дəйектілігін бұзуға мүмкіндік береді, ал теориялық сұрақтар иллюстрациялық материалмен расталмайды. Жауапта стилистикалық қателіктер, терминдердің дұрыс қолданылмауы мүмкін | Жауап билетте ұсынылған сұрақтарды толық қамтымайды, негізгі ережелерді үстірт дəлелдейді, жауаптың баяндамасында композициялық диспропорцияларға, материалды ұсынудың логикасы мен дəйектілігінің бұзылуына жол береді, теориялық ережелерді аудиториялық сабақтардың əзірленген конспектілерінің мысалдарымен көрсетпейді. | Қойылған сұрақтарды дұрыс жеткізбеу, қате дəлелдеу, нақты жəне сөйлеу қателіктері, дұрыс емес қорытынды жасау | Негізгі ұғымдарын, заңдарын білмеу; Қорытынды бақылау жүргізу ережелерін бұзу. |
| **2. Таңдалған əдістеме мен технологияны нақты қолданбалы тапсырмаларға қолдану** | Оқу тапсырмасын толық орындау, қойылған сұраққа егжей тегжейлі, дәлелді жауап беру, содан кейін жаратылыстанудың практикалық мәселелерін шешу; | Оқу тапсырмасын ішінара орындау, жаратылыстанудың практикалық міндеттерін толық шешпей қойылған сұраққа толық емес, дәлелді жауап беру; инженерлік техникалық бейіндегі әдеби тіл нормаларын сауатсыз пайдалану; | Материал фрагментті түрде баяндалады, логикалық дәйектілікті бұза отырып, нақты және семантикалық дәлсіздіктерге жол беріледі, инженерлік техникалық профиль туралы теориялық білім Үстірт қолданылады. | Есепті шешудің ұтымсыз əдісі немесе жеткілікті ойластырылмаған жауап жоспары; тапсырмаларды шеше алмау, тапсырмаларды жалпы түрде орындау; нормадан асатын қателіктер мен кемшіліктерді қабылдау. | Есептерді шешу үшін білімді, алгоритмдерді қолдана алмау; қорытынды жəне жалпылау жасай алмау. Қорытынды бақылау жүргізу қағидаларын бұзу |
| **3. Таңдалған əдістеменің ұсынылған практикалық тапсырмаға қолданылуын бағалау жəне талдау, нəтижені негіздеу** | Ғылыми ережелер мен қолданылған әдістеме мен технологияның дәйекті, қисынды және дұрыс негіздемесі сауаттылық, әдеби тілдің нормаларын сақтау, жалпы дұрыс тұжырымдарға әсер етпейтін материалды ұсынуда 1-2 дәлсіздікке жол беріледі, негіздеу нәтижелерін графикалық деректер арқылы визуализациялау. | Тұжырымдамалық материалды пайдалануда 3-4 дәлсіздікке, жалпылау мен тұжырымдардағы кішігірім қателіктерге жол беріледі, бұл тапсырманың жақсы жалпы деңгейіне әсер етпейді. | Негізделген ғылыми ережелердің қолданылуы туралы тұжырымдар нақты емес және нәтижесіз, стилистикалық және грамматикалық қателіктер, сондай-ақ физикалық өлшеу нәтижелерін өңдеуде дәлсіздіктер бар; | Тапсырма өрескел қателіктермен орындалды, сұрақтарға жауаптар толық емес, тұжырымдамалық материалдар мен дәлелдер нашар пайдаланылды. | Тапсырма орындалмады, қойылған сұрақтарға жауаптар жоқ, талдау материалдары мен құралдары пайдаланылмады. Қорытынды бақылау жүргізу қағидаларын бұзу. |