**ӘЛ-ФАРАБИ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ**

**Биология және биотехнология факультеті**

**Биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедрасы**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **БЕКІТЕМІН**  **Факультет деканы**  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**Заядан Б.К.**  **"09" 07 2021 ж.** |

**ПӘННІҢ ОҚУ-ӘДІСТЕМЕЛІК КЕШЕНІ**

**«FChZh3215» Адам және жануарлар физиологиясы**

«6B05102 – Биология» мамандығы/ Биология

|  |  |
| --- | --- |
| Курс | 3 |
| Семестр | 6 |
| Кредит саны | 5 |
| Дәріс | 15 сағ. |
| Семинар | 30 сағ. |
| СӨОЖ | 7 |

**Алматы 2021 ж.**

Оқу-әдістемелік кешенін әзірлеген биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедрасының доценті, б.ғ.к. Аблайханова Н.Т.

«6В05102 - Биология» мамандығы бойынша негізгі оқу жоспарына сәйкес білім беру бағдарламасы негізінде құрастырылған.

Биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедра мәжілісінде қарастырылды және ұсынылды

«17» 06 2021 ж., №33 хаттама

Кафедра меңгерушісі \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Кустубаева А.М.

*(қолы)*

Факультеттің әдістемелік кеңес мәжілісінде ұсынылды

«19» 06 2021 ж., № 18 хаттама

Факультеттің әдістемелік кеңес

төрайымы \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Назарбекова С.Т.

*(қолы)*

**СИЛЛАБУС**

**2021-2022 оқу жылының көктемгі семестрі**

**«Биология» білім беру бағдарламасы**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Пәннің коды** | **Пәннің атауы** | **Студенттің өзіндік жұмысы (СӨЖ)** | **Сағат саны** | | | | | **Кредит саны** | **Студенттің оқытушы басшылығымен өзіндік жұмысы (СОӨЖ)** |
| **Дәрістер (Д)** | **Практ. сабақтар (ПС)** | | **Зерт. сабақтар (ЗС)** | |
| «FChZh3215» | Адам және жануарлар физиологиясы | 98 | 15 | 15 | | 15 | | 5 | 7 |
| **Курс туралы академиялық ақпарат** | | | | | | | | | |
| **Оқытудың түрі** | **Курстың типі/сипаты** | **Дәріс түрлері** | | | **Практикалық сабақтардың түрлері** | | **СӨЖ саны** | | **Қорытынды бақылау түрі** |
| Офлайн | Базалық пән, Жоғары оқу орны компоненті, теориялық | проблемалық,  аналитикалық дәрістер | | | практикалық тапсырмалар, видео,  ситуациялық тапсырмалар, пікір талас. | | 6 | | Экзамен  Дәстүрлі ауызша |
| **Дәріскер** | к.б.н., доцент Аблайханова Н.Т. | | | | | |  | | |
| **e-mail** | [Nurzhanat.Ablaihanova@kaznu.kz](mailto:Nurzhanat.Ablaihanova@kaznu.kz) | | | | | |
| **Телефондары** | 377-33-34 (1208) | | | | | |
| **Зертханалық сабақ жүргізуші** | Дүйсенбек А.А., Үсіпбек Б.А., Уршеева Б.И., Исаева Н.Б. | | | | | |
| **e-mail** | [ayaulym040917@gmail.com](mailto:ayaulym040917@gmail.com), [119bota@gmail.com](mailto:119bota@gmail.com), [b.ursheeva@mail.ru](mailto:b.ursheeva@mail.ru), [i.n.nazym@mail.ru](mailto:i.n.nazym@mail.ru) | | | | | |
| **Телефондары** | 377-33-34 (1208) | | | | | |

|  |
| --- |
| **Курстың академиялық презентациясы** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Пәннің мақсаты** | **Оқытудың күтілетін нәтижелері (ОН)**  Пәнді оқыту нәтижесінде білім алушы қабілетті болады: | **ОН қол жеткізу индикаторлары (ЖИ)**  (әрбір ОН-ге кемінде 2 индикатор) |
| Адам мен жануарлар организмінің, олардың жүйелері мен мүшелерін, сонымен қоса микроскопиялық және ультрамикроскопиялық құрылымдарының құрылысы мен қызметін, шығу тегі мен дамуын түсіну қабілетін дамытуға бағытталған. | 1. Адам және жануарлар физиологиясы ағзаларының арасындағы біртұтастығы жайлы мәліметтерге мән бере отырып оның қоршаған орта мен байланысының арасындағы құбылыстар жайлы мәліметтерді қалыптастыру. | 1.1. Жануарлар мен адам ағзаларының негізгі жүйелерінің құрылысы мен жұмыс істеу ерекшеліктерін зерттейді;  1.2. Адамдар мен жануарлардағы негізгі физиологиялық процестерді зерттеу ерекшеліктерін түсіндіреді; |
| 2. Адам мен жануарлардың функционалдық күйінің физиологиялық өзгерістерге тәуелділігін білуі тиіс. | 2.1. Адамдар мен жануарларда гомеостазды қамтамасыз етудің реттеуші тетіктері туралы идеяларды меңгереді;  2.2. Орындалатын жұмыстың сапасына аса мін береді, топта және жеке жұмыс істей алады; |
| 3. Адам және жануарлар физиологиясы курсы-мүшелер, мүшелер жүйесі, біртұтас ағзаның қызметі жайлы заңдылықар мен механизмдері туралы қазіргі көзқарастар мен байланыстыру. | 3.1. Алынған ақпаратты түсінеді, баяндайды және сыни ойлау тұрғысынан талдайды және зертханалық биологиялық зерттеулердің нәтижелерін ұсына алады;  3.2.Биологиялық объектілерді құрылымдық және функционалдық ұйымдастыру принциптерін және гомеостатикалық реттеу механизмдерін біледі; тірі жүйелерді талдау мен бағалаудың негізгі физиологиялық әдістерін қолданады; |
| 4. Қалыпты жағдайда және қоршаған ортаның әртүрлі факторлардың әсерінен адам және жануарлардың организм қызметінің физиологиялық негіздерін біліп, талдауға қабiлеттiлігі болу керек. | 4.1. Биологиялық объектілердің жасушалық ұйымдасу принциптерін, биофизикалық және биохимиялық негіздерді, мембраналық процестерді және тіршілік әрекетінің молекулалық механизмдерін біледі;  4.2. Зертханалық жағдайларда биологиялық объектілермен жұмыс істеудің заманауи эксперименттік әдістерін, заманауи аппаратурамен жұмыс істеу дағдыларын қолданады; |
|  | 5. Адам және жануарлар организіміндегі алуантүрлі ішкі және жүйе аралық байланыстарын игеру және талдау барысында жүйкелік көзқарасымен қолдана білу. | 5.1. Танымдық және кәсіби қызметінде жаратылыстану ғылымдары саласындағы базалық білімін пайдаланады, талдау және модельдеу, теориялық және эксперименттік зерттеу әдістерін қолданады;  5.2. Курсты оқу барысында нәтижеге талдау жасау, зерттеу жобалар, эссе түрінде жинақтап, презентациялар жасайды. |
| **Пререквизиттер** | Зоология, анатомия, цитология, физика, химия, математика, информатика | |
| **Постреквизиттер** | Физиологияның таңдамалы тараулары | |
| **Әдебиет және ресурстар** | **Негізгі:**   1. С.Т. Тулеуханов, Н.Т. Торманов Адам физиологиясы. Алматы, «Қазақ Университеті» 2015 ж. 2. Н. Торманов, Г. Атанбаева, Қ. Бексейітова Адам және жануарлар физиологиясы пәнінен әшекейлендірілген. Оқу құралы 2016. -240 бет 3. Г. Т. Сраилова, З. А. Аскарова,Руководство к спецпрактикуму по разделу "Физиология дыхания" : учеб.-метод. пособие /; КазНУ им. аль-Фараби. - Алматы : Қазақ ун-ті, 2015. – 75 бет, 4. Т. Несіпбаев Адам және жануарлар физиологиясы : [Мәтін] : оқулық-диалог / ҚР Білім және ғылым м-гі. - Алматы : ҚР Жоғары оқу орындарының қауымдастығы, 2015 ж.   **Интернет-ресурстары:**  1. <http://open.kaznu.kz/courses/course-v1:KazNU+Bio06+2018_C1/about>  2.[https://www.freepapers.ru/39/adam-zhne-zhanuarlar- fiziologiyasy/262874.1735755.list1.html](https://www.freepapers.ru/39/adam-zhne-zhanuarlar-%20fiziologiyasy/262874.1735755.list1.html) | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Университеттік моральдық-этикалық құндылықтар шеңберіндегі курстың академиялық саясаты** | **Академиялық тәртіп ережелері:**  Барлық білім алушылар ЖООК-қа тіркелу қажет. Онлайн курс модульдерін өту мерзімі пәнді оқыту кестесіне сәйкес мүлтіксіз сақталуы тиіс.  **НАЗАР АУДАРЫҢЫЗ!** Дедлайндарды сақтамау баллдардың жоғалуына әкеледі! Әрбір тапсырманың дедлайны оқу курсының мазмұнын жүзеге асыру күнтізбесінде (кестесінде), сондай-ақ ЖООК-та көрсетілген.  **Академиялық құндылықтар:**  - Практикалық / зертханалық сабақтар, СӨЖ өзіндік, шығармашылық сипатта болуы керек.  - Бақылаудың барлық кезеңінде плагиатқа, жалған ақпаратқа, көшіруге тыйым салынады.  - Мүмкіндігі шектеулі студенттер [Nurzhanat.Ablaihanova@kaznu.kz](mailto:Nurzhanat.Ablaihanova@kaznu.kz) е-мекенжайы бойынша консультациялық көмек ала алады. |
| **Бағалау және аттестаттау саясаты** | **Критериалды бағалау:** дескрипторларға сәйкес оқыту нәтижелерін бағалау (аралық бақылау мен емтихандарда құзыреттіліктің қалыптасуын тексеру).  **Жиынтық бағалау:** аудиториядағы (вебинардағы) жұмыстың белсенділігін бағалау; орындалған тапсырманы бағалау. |

**ОҚУ КУРСЫНЫҢ МАЗМҰНЫН ЖҮЗЕГЕ АСЫРУ КҮНТІЗБЕСІ (кестесі)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Апта / модуль | Тақырып атауы | ОН | ЖИ | Сағат саны | Ең жоғары балл | Білімді бағалау формасы | Сабақты өткізу түрі / платформа |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | **Д.** Адам және жануарлар физиология пәнінің мақсаты, міндеттері, салалары мен даму тарихы. Қозғыш ұлпалар физиологиясы. | ОН 1 | ЖИ 1.1. | 1 |  | Диалог сұрақ-жауап | Онлайн |
| **ЗС.** Организмнің физиологиялық функцияларын зерттеу әдістері және физиологиялық объектілерімен, құрылғыларымен танысу. | ОН 1 | ЖИ 1.1. | 1 | 8 | Зертханалық жұмыс | Онлайн, асинхронды |
| 2 | **Д.** Қозғыш ұлпалардағы электрлік құбылыс. Тұрақты тоқтың ұлпаларға әсері. Қозу процесінің даму сатылары. Ұлпалардағы биоэлектрлік құбылыс. Биотоктардың туындауын түсіндіретін теориялар. Тыныштық потенциалы. | ОН2 | ЖИ 1.2  ЖИ 1.2 | 1 |  | Диалог сұрақ-жауап | Онлайн |
| **ЗС.** Қозғыш ұлпалардың электрофизиологиялық ерекшеліктері. Ситуациялық сұрақтарды шешу.  Бұлшықет-жүйке препаратын дайындау. | ОН2 | ЖИ 1.2. ЖИ 1.2. | 1 | 8 | Зертханалық жұмыс | Онлайн, асинхронды |
| 3 | **Д.** Бұлшық ет физиологиясы. Ет талшықтарының құрылымы. Ет ұлпасының физиологиялық қасиеттері. Бұлшық ет жиырылуның түрлері. | ОН3 | ЖИ 3.1.  ЖИ 3.2.  ЖИ 3.3. | 1 |  | Диалог сұрақ-жауап | Офлайн |
| **ЗС.** Бұлшық еттің физиологиялық ерекшеліктерін зерттеу. 1-жұмыс. Жүйке мен бұлшық ет тітіркенуін салыстыру (тура және жанама тітіркену). 2-жұмыс. Бұлшық ет жиырылу амплитудасының тітіркендіру күшіне тәуелділігі. 3-жұмыс. Бұлшық ет жиырылуының тітіркендіргіштер жиілігіне тәуелділігі. Жеке жиырылу. Тісті және тегіс тетанустар. | ОН3 | ЖИ 3.1.  ЖИ 3.2.  ЖИ 3.3. | 1 | 8 | Зертханалық жұмыс | Офлайн |
| **СӨОЖ 1:** **СӨЖ 1.** Орындау ьойынша консультация | ОН5 | ЖИ 5.1  ЖИ 5.2 |  |  |  | Офлайн |
| **СӨЖ 1.** «Қозғыш ұлпалардың физиологиясы, бұлшық ет ұлпаларының физиологиясы» | ОН5 | ЖИ 5.1  ЖИ 5.2 |  | 30 | Тест тапсырмасы | Офлайн |
| 4 | **Д.** Қозудың жүйке талшықтары арқылы өтуі. Жүйке талшықтары арқылы тітіркенудің жүру заңдылықтары. | ОН2 | ЖИ 2.1.  ЖИ 2.2.  ЖИ 2.3. | 1 |  | Диалог сұрақ-жауап | Офлайн |
| **ЗС.** Нерв және нерв талшықтарының физиологиялық қасиеттерін зерттеу. 1-жұмыс. Жүйкенің біртұтастығы туралы заңдылық және оны бұзу. 2-жұмыс. Жүйке парабиозы және оның кезеңдері. | ОН2 | ЖИ 2.1.  ЖИ 2.2.  ЖИ 2.3. | 1 | 8 | Зертханалық жұмыс | Офлайн |
| 5 | **Д.** Орталық жүйке жүйесінің жалпы физиологиясы. | ОН2 | ЖИ 2.1.  ЖИ 2.2.  ЖИ 2.3. | 1 |  | Диалог сұрақ-жауап | Офлайн |
| **ЗС.** Орталық жүйке жүйесі физиологиясы бойынша практикалық жұмыс.  1-жұмыс Рефректорлық доғаға талдау. 2-жұмыс. Клиникалық маңызы бар адам рефлекстері. 3-жұмыс. Рефлекс уақытының тітіркендіргіштер күшіне тәуелділігі (Тюрк тәсілі бойынша) | ОН3 | ЖИ 3.1  ЖИ 3.2 |  | 8 | Зертханалық жұмыс | Офлайн |
| **СӨОЖ 2:** 1 Аралық бақылауды қабылдау бойынша консультация | ОН5 | ЖИ 5.1  ЖИ 5.2 |  |  |  | Офлайн |
| **СӨЖ 2.** Орталық және шеткі жүйке жүйесінің физиологиясы және жасқа сай ерекшеліктері. | ОН 3 | ЖИ 3.1 |  | 30 | Тест тапсырмасы | Офлайн |
| **1 Аралық бақылау** |  |  |  | 100 |  | Офлайн |
| 6 | **Д.** Жүйке жүйесінің вегетативтік бөлімінің физиологиясы. Вегетативтік жүйке бөлімдерінің құрылымдық ерекшеліктері мен қызметі. Вегетативтік рефлекстер. | ОН 4 | ЖИ 4.1  ЖИ 4.2 | 1 |  | Диалог сұрақ-жауап | Офлайн |
| **ЗС.** 1-жұмыс. Көз-жүрек рефлексі (Данини-Ашнер тәжірбиесі).  2-жұмыс. Геринг рефлексі. (Тыныс алу артмиясының симптомы).  3-жұмыс. Ортостатикалық рефлекс (Превель тәжірбиесі). | ОН 4 | ЖИ 4.1  ЖИ 4.2 | 1 | 8 | Зертханалық жұмыс | Офлайн |
| 7 | **Д.** Гормондардың жалпы сипаттамасы және ағзадағы маңызы. Гормондардың әсер ету механизмдері. Тканьдік гормондар. | ОН 4 | ЖИ 4.1  ЖИ 4.2 | 1 |  | Диалог сұрақ-жауап | Офлайн |
| **ЗС.** 1-жұмыс.Эндокриндік бездердің топографиясы мен анатомиясы. 2-жұмыс. Бақаның көз қарашығына адреналиннің, ацетилхолиннің және атропиннің әсері. 3-жұмыс. Эндокриндік бездердің микроскопиялық құрылысы. 4-жұмыс. Адреналин мен ацетилхолиннің жүрекке әсері. | ОН 4 | ЖИ 4.1  ЖИ 4.2 | 1 | 8 | Зертханалық жұмыс | Офлайн |
| 8 | **Д.**  Ағзаның ішкі ортасы. Қан физиологиясы. | ОН 4 | ЖИ 4.1  ЖИ 4.2 | 1 |  | Диалог сұрақ-жауап | Офлайн |
| **ЗС.** Қан жүйесінің көрсеткіштерін зерттеу.1-жұмыс. Қан жұғындысын дайындау және оны бояу. 2-жұмыс. Қандағы эритроциттер санын анықтау. 3-жұмыс. Қандағы лейкоциттер санын анықтау. | ОН 4 | ЖИ 4.1  ЖИ 4.2 | 1 | 8 | Зертханалық жұмыс | Офлайн |
| **СОӨЖ 3. СӨЖ 3 орындау бойынша консультация** | ОН5 | ЖИ 5.1  ЖИ 5.2 |  |  |  | Офлайн |
| **СӨЖ 3.** ОЖЖ физиологиясы» тақырыбы бойынша тест тапсырмаларын орындау. ООЖ және ВЖЖ бойынша физиологиялық терминдер сөздер (20-30 термин ) | ОН5 | ЖИ 5.1  ЖИ 5.2 |  | 30 | Тест тапсырмасы | Офлайн |
| 9 | **Д.** Қан айналу жүйесі. Гомеостаз оның маңызы. | ОН2 | ЖИ 2.1  ЖИ 2.3 | 1 |  | Диалог сұрақ-жауап | Офлайн |
| **ЗС.** 1-жұмыс. Адамның қан қысымын өлшеу.  2-жұмыс. Пальпация, перкуссия, аускультация. 3-жұмыс. Қандағы гемоглобин мөлшерін анықтау. Қанның түсті көрсеткіштерін есептеп шығару. 4-жұмыс. Эритроциттердің шөгу жылдамдығы. 5-жұмыс. Қан топтарын анықтау. | ОН2 | ЖИ 2.1  ЖИ 2.3 | 1 | 8 | Зертханалық жұмыс | Офлайн |
| 10 | **Д.**  Жүрек қан тамырлар физиологиясы | ОН2 | ЖИ 2.1  ЖИ 2.3 | 1 |  | Диалог сұрақ-жауап | Офлайн |
| **ЗС**. Адамның жүрек жұмысын есептеп шығару. | ОН2 | ЖИ 2.1  ЖИ 2.3 | 1 | 8 | Зертханалық жұмыс | Офлайн |
| **СОӨЖ 4. СӨЖ 4 орындау бойынша консультация** | ОН5 | ЖИ 5.1  ЖИ 5.2 |  |  |  | Офлайн |
| **СӨЖ 4.**  Жүрек қан тамырлар физиологиясы. Жүрек жұмысының реттелуі. | ОН2 | ЖИ 2.1  ЖИ 2.2 |  | 30 | Проблемалық тапсырма | Офлайн |
| **СОӨЖ 5. Оқыған материалдың құрылымдық-логикалық сызбасын жасау** | ОН5 | ЖИ 5.1  ЖИ 5.2 |  |  | Тест тапсырмасы | Офлайн |
| **МТ (Midterm Exam)** | ОН5 | ЖИ 5.1  ЖИ 5.2 |  | 100 |  | Офлайн |
| 11 | **Д.** Тыныс алу жүйесінің физиологиясы. Тыныс алу жүйесі. Сыртқы және ішкі тыныс алу. Тыныс алу механизмдері және қызметі. | ОН4 | ЖИ 4.1  ЖИ 4.2 | 1 |  | Диалог сұрақ-жауап | Офлайн |
| **ЗС.** 1-жұмыс. Өкпенің тіршілік сыйымдылығын анықтау. Спирометрия.  2-жұмыс. Адамдардағы дем алу қозғалыстарың графикалық тіркеу. Пневмограмма | ОН4 | ЖИ 4.1  ЖИ 4.2 | 1 | 8 | Зертханалық сабақ | Офлайн |
| 12 | **д.** Ас қорыту жүйесі. Зат пен энергияның алмасуы. | ОН4 | ЖИ 4.1  ЖИ 4.2 | 1 |  | Диалог сұрақ-жауап | Офлайн |
| **ЗС.** 1-жұмыс. Өттің майға әсері.2-жұмыс. Қарын сөлінің сүт белогіне әсері. 3 - жұмыс. Тамақ рационын кесте бойынша құру.4 – жұмыс. Рид формуласымен негізгі алмасуын есептеу. | ОН4 | ЖИ 4.1  ЖИ 4.2 | 1 | 8 | Зертханалық сабақ | Офлайн |
| **СОӨЖ 6. СӨЖ 5 орындау бойынша консультация** | ОН5 | ЖИ 5.1  ЖИ 5.2 |  |  |  | Офлайн |
| **СӨЖ 5** «Қан және қан айналым жүйесі» тақырыбы бойынша мәселелі және тест тапсырмаларын орындау | ОН4 | ЖИ 4.1  ЖИ 4.2  ЖИ 4.3 |  | 30 | Тест тапсырмасы | Офлайн |
| 13 | **Д.** Сыртқа шығару үрдістері. | ОН4 | ЖИ 4.2  ЖИ 4.3 | 1 |  | Диалог сұрақ-жауап | Офлайн |
| **ЗС.** 1-жұмыс. Зәрдің физикалық, химиялық және микроскопиялық қасиеттерін зерттеу анализі. | ОН4 | ЖИ 4.2  ЖИ 4.3 | 1 | 8 | Зертханалық сабақ | Офлайн |
| 14 | **д.** Жоғары дәрежелі жүйке физиологиясы | ОН4 | ЖИ 4.2  ЖИ 4.3 | 1 |  | Диалог сұрақ-жауап | Офлайн |
| **ЗС.** 1-жұмыс. Тұлғаның реактивтілігінің оның жеке қасиеттерімен байланысы- экстраверсия, интраверсия және нейротизм  2-жұмыс. Адамның эмоционалды жағдайын тудырудағы сөз тітіркендіргіштерінің рөлі | ОН4 | ЖИ 4.2  ЖИ 4.3 | 1 | 8 | Зертханалық сабақ | Офлайн |
| 15 | **Д.** Талдағыштар физиологиясы. Талдағыштарды зерттеу әдісттері. Көру, есту, вестибулалық аппарт, дәм, тері, қимыл талдағыштары. | ОН4 | ЖИ 4.2  ЖИ 4.3 | 1 |  | Диалог сұрақ-жауап | Офлайн |
| **ЗС.** 1-жұмыс. Көз торындағы соқыр таңбаны көру.  2-жұмыс. Дәм сезуін анықтау.  3-жұмыс. Көздің өткірлігін анықтау. | ОН4 | ЖИ 4.2  ЖИ 4.3 | 1 | 8 | Зертханалық сабақ | Офлайн |
| **СОӨЖ 7. Тест**  **орындау бойынша консультация және қабылдау** |  |  |  |  |  | Офлайн |
| **СӨЖ 6.** Сыртқа шығару үрдістері. Зәрдің түзілу механизмі, құрамы және қасиеті. Талдағыштар физиологисы. Сыртқы ортаның өзгерістеріне ағзаның бейімделу механизмдері. |  |  |  | 30 | Тест тапсырмасы | Офлайн |
| **АБ2** |  |  |  | 100 |  | Офлайн |

Декан \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Заядан Б.К.

Әдістемелік бюро төрайымы

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Назарбекова С.Т.

Кафедра меңгерушісі

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Кустубаева А.М.

Дәріскер

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Аблайханова Н.Т.