**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

**«OPRB6308» Биопроцесстерді реттеудің негізгі принциптері**

«7M05102 – Биомедицина» мамандығы/ Биомедицина

|  |  |
| --- | --- |
| Курс | 2 |
| Семестр | 3 |
| Кредит саны | 5 |
| Дәріс | 15 сағ. |
| Семинар | 30 сағ. |
| МӨОЖ | 7 |

**Алматы 2021 ж.**

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

«7M05102 - Биомедицина» 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

б.ғ.к., профессор \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 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 күзгі семестрі**

**«Биомедицина» білім беру бағдарламасы**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Пәннің коды** | **Пәннің атауы** | **Магистранттың өзіндік жұмысы (МӨЖ)** | **Сағат саны** | | | | | **Кредит саны** | **Магистранттың оқытушы басшылығымен өзіндік жұмысы (МОӨЖ)** |
| **Дәрістер (Д)** | **Практ. сабақтар (ПС)** | | **Зерт. сабақтар (ЗС)** | |
| **OPRB6308** | Биопроцесстерді реттеудің негізгі принциптері | 98 | 15 | 30 | | 0 | | 5 | 7 |
| **Курс туралы академиялық ақпарат** | | | | | | | | | |
| **Оқытудың түрі** | **Курстың типі/сипаты** | **Дәріс түрлері** | | | **Практикалық сабақтардың түрлері** | | **МӨЖ саны** | | **Қорытынды бақылау түрі** |
| Офлайн | Таңдау компоненті | проблемалық,  аналитикалық дәрістер | | | практикалық тапсырмалар, видео,  ситуациялық тапсырмалар, пікір талас. | | 5 | | Экзамен  Дәстүрлі ауызша |
| **Дәріскер** | к.б.н., доцент Аблайханова Н.Т. | | | | | |  | | |
| **e-mail** | Nurzhanat.Ablaihanova@kaznu.kz | | | | | |
| **Телефондары** | 377-33-34 (1208) | | | | | |
| **Практикалық сабақ жүргізуші** | Дүйсенбек А.А. | | | | | |
| **e-mail** | ayaulym040917@gmail.com | | | | | |
| **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) |
| «Биопроцестерді реттеудің негізгі принциптері» пәні болашақ мамандардың тәуелсіз сыни ойлау мен биопроцессиді реттеудің негізгі ұғымдары мен принциптерін түсіну қабілетін дамытуға бағытталған | 1. Биопроцесстерді реттеудің негізгі принциптерінің субъектінің негізгі мазмұнын сипаттайды. | 1.1 Биологиялық жүйелердің ерекшеліктері туралы түсінікті қалыптастырады;  1.2. Биопроцесстерді реттеудің негізгі принциптерін курстың оқыту ерекшеліктерін түсіндіреді; |
| 2. Биопроцесстерді реттеу механизмдері» атты пәні болашақ мамандардың критикалық ойлау қабілетін қалыптастырады. | 2.1. Биомедициналық зерттеулермен таныстырады;  2.2. Биологиялық жүйелерді талдау және құру дағдыларын қолданады;  2.3. Қартаюдағы процессінің алдын-алу жолдарын және мелатониннің маңызын сыни тұрғыдан бағалай біледі. |
| 3. Биологиялық процесстердің математикалық модельдерін, сондай-ақ қазіргі заманғы компьютерлік құралдарды пайдалана отырып биологиялық эксперименттер нәтижелерін өңдеу әдістері мен дағдыларын түсіндіреді; | 3.1. Биомедицинаның глобальды заманауи мәселерін түсінеді;  3.2 Биологиялық процесстердің басқару механизмдері туралы түсініктерді қалыптастырады. |
| 4. Хронофизиология ғылымының қазіргі заманғы өзекті мәселелерін ашып көрсету және оларды шешудің мүмкін жолдарын болжау; адам ағзасындағы биологиялық ырғақтың әсерін ғылыми ақпаратты сыни тұрғыдан бағалайды. | 4.1. Организмнің тіршілік әрекетін реттеуде биоритмнің іргелі рөлін бағалай біледі.  4.2.Медицинадағы хронобиологиялық көзқарастарды талдайды.  4.3. Адам денсаулығын сақтау және қалпына келтіру үшін хронобиологиялық үлгілерді қолданады |
|  | 5. «Биопроцесстерді реттеудің негізгі принциптері» пәні бойынша алған білімдерін талдау және қорытынды жасау арқылы бір тұжырымға келтіру және қабілеттілігін дамыту, өзінің күнделікті оқу процессін және басқада мәселелерді шешу жолдарын жоспарлап, ұйымдастырады. | 5.1. Биопроцесстерді реттеудің негізгі принциптерін түсінуге, мәтіндік базалық білім мамандығы бойынша жаңа білімді қамыту; өз бетімен тиісті ақпараттарды әдебиеттерден, электронды қорлардан талдайды.  5.2. Курсты оқу барысында нәтижеге талдау жасау, ғылыми зерттеу  жобалар, эссе түрінде жинақтап, презентациялар, рецензиялар, ғылыми  шолу жасайды. |
| **Пререквизиттер** | Адам және жануарлар физиологиясы, эндокринология, анатомия, биохимия, генетика, молекулалық биология, биофизика | |
| **Постреквизиттер** | Диссертациялық жұмыс | |
| **Әдебиет және ресурстар** | **Негізгі:**  1. Төлеуханов С.Т. Биофизика. Оқу құралы. – Қарағанды: «Medet Group» ЖШС, 2016. – 342б.  2. Инюшин В.М., Төлеуханов С.Т., Кулбаева М.С., . Гумарова Л.Ж., Швецова Е.В., Қайрат Б.Қ. Экологиялық биофизика. Оқу құралы. – Алматы: Қазақ университеті, 2018. – 126 б.  3. Инюшин В.М., Тулeуханoв С.Т., Гумарoва Л.Ж., Кулбаeва М.С. Швeцoва E.В. Экoлoгичeская биoфизика. Учeбнoe пoсoбиe. – Алматы: Қазақ университеті, 2016. – 100 стр.  4. Самойлов В.О. Медицинская биофизика: Учебник для вузов. – СПб.: СпецЛит, 2013. – 591с  5. Антонов В.Ф., Черныш А.М., Козлова Е.К., Коржуев А.В. Физика и биофизика. Практикум: учебн. Пособие. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 336 с.  6. Инюшин В.М., Төлеуханов С.Т., Кулбаева М.С., . Гумарова Л.Ж., Швецова Е.В., Қайрат Б.Қ. Тесты по биофизике.Учебно-методическое пособие. – Алматы: Қазақ университеті, 2019. – 116 б.  **Интернет-ресурстары:**  1. https://studwood.ru/1754047/meditsina/osnovy\_hronofiziologii  2. https://biograf.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/158397  3. https://do2.vsmu.by/mod/page/view.php?id=32846  4. https://studopedia.ru/3\_174608\_biologicheskie-ritmi-hronobiologiya.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.** Биопроцесстерді реттеудің негізгі принциптері пәні, мақсаты міндеттері. | ОН 1 | ЖИ 1.1. | 1 |  | Диалог сұрақ-жауап | Офлайн  Дүйсенбі сағ: 15:00-15:50  Каб 426. |
| **ПС** Биологиялық процесстердің тарихы және проблемалары. | ОН 1 | ЖИ 1.1. | 2 | 10 | Талдау | Офлайн  Жұма сағ: 18:00-19:50  Каб 437. |
| 2 | **Д.** Биологиялық ырғақ-барлық табиғи процестердің іргелі қасиеті. | ОН1 | ЖИ 1.1  ЖИ 1.2 | 1 |  | Диалог сұрақ-жауап | Офлайн  Дүйсенбі сағ: 15:00-15:50  Каб 426. |
| **ПС** Биологиялық ырғақ жалпы түсінік.Биологиялық ырғақтың түрлері. Биологиялық ырғақтардың классификациясы. | ОН3 | ЖИ 3.1.  ЖИ 3.2.  ЖИ 3.3. | 2 | 10 | Талдау | Офлайн  Жұма сағ: 18:00-19:50  Каб 437. |
| 3 | **Д.** Тәуліктік ырғақтылық және организмнің хронорезистенттілігі. | ОН3 | ЖИ 3.1.  ЖИ 3.2.  ЖИ 3.3. | 1 |  | Диалог сұрақ-жауап | Офлайн  Дүйсенбі сағ: 15:00-15:50  Каб 426. |
| **ПС**. Дені сау адамдардағы физиологиялық процестердің тәуліктік ырғақтылығы. | ОН3 | ЖИ 3.1.  ЖИ 3.2.  ЖИ 3.3. | 2 | 10 |  | Офлайн  Жұма сағ: 18:00-19:50  Каб 437. |
| **МОӨЖ 1. МӨЖ 1 орындау бойынша консультация** | ОН5 | ЖИ 5.1  ЖИ 5.2 |  |  |  |  |
| **МӨЖ 1.** **«Ағза және орта. Организмнің сыртқы ортамен арақатынасы»** | ОН5 | ЖИ 5.1  ЖИ 5.2 |  | 20 | Логикалық тапсырма |  |
| 4 | **Д.** Биоритмологиялық зерттеулерді ұйымдастырудың әдістері. | ОН2 | ЖИ 2.1.  ЖИ 2.2.  ЖИ 2.3. | 1 |  | Диалог сұрақ-жауап | Офлайн  Дүйсенбі сағ: 15:00-15:50  Каб 426. |
| **ПС** Биологиялық жасты анықтау тәсілдерін меңгеру. | ОН2 | ЖИ 2.1.  ЖИ 2.2.  ЖИ 2.3. | 2 | 10 |  | Офлайн  Жұма сағ: 18:00-19:50  Каб 437. |
| 5 | **Д.** Адам хронопатологиясы. | ОН2 | ЖИ 2.1.  ЖИ 2.2.  ЖИ 2.3. | 1 |  | Диалог сұрақ-жауап | Офлайн  Дүйсенбі сағ: 15:00-15:50  Каб 426. |
| **ПС** Десинхроноз. Себептері, белгілері, салдары. Ауысымды жұмыс істейтін жұмысшыларға тән физиологиялық және әлеуметтік десинхроноз салдары. | ОН3 | ЖИ 3.1  ЖИ 3.2 | 2 | 10 |  | Офлайн  Жұма сағ: 18:00-19:50  Каб 437. |
| **МОӨЖ 2. МӨЖ 2 орындау бойынша консультация** | ОН5 | ЖИ 5.1  ЖИ 5.2 |  |  |  |  |
| **МӨЖ 2**. **«Биологиялық ырғақ концепциялары, гипотезалары»** | ОН 3 | ЖИ 3.1 |  | 20 | Логикалық тапсырма |  |
| **Бақылау жұмысы** | ОН5 | ЖИ 5.1 |  | 10 |  | Офлайн  Сейсенбі сағ: 13:00-15:50  Кабинет 220 |
| **1 Аралық бақылау** |  |  |  | 100 |  |  |
| 6 | **Д.** Хронофизиология ғылымы туралы түсінік. | ОН 4 | ЖИ 4.1  ЖИ 4.2 | 1 |  | Диалог сұрақ-жауап | Офлайн  Дүйсенбі сағ: 15:00-15:50  Каб 426. |
| **ПС** Хронофизиология ғылымының қазіргі заманғы өзекті мәселелері. | ОН 4 | ЖИ 4.1  ЖИ 4.2 | 2 | 10 | Талдау | Офлайн  Жұма сағ: 18:00-19:50  Каб 437. |
| 7 | **Д.** Физиологиялық процесстердің классификациясы. | ОН 4 | ЖИ 4.1  ЖИ 4.2 | 1 |  | Диалог сұрақ-жауап | Офлайн  Дүйсенбі сағ: 15:00-15:50  Каб 426. |
| **ПС** Еңбек физиологиясы. Еңбектің адам ырғағына әсері.Ақыл-ой еңбегіне қабілеттігін анықтау. | ОН 4 | ЖИ 4.1  ЖИ 4.2 | 2 | 10 | Талдау | Офлайн  Жұма сағ: 18:00-19:50  Каб 437. |
| 8 | **Д.** Хронофармакология туралы түсінік. | ОН 4 | ЖИ 4.1  ЖИ 4.2 | 1 |  | Диалог сұрақ-жауап | Офлайн  Дүйсенбі сағ: 15:00-15:50  Каб 426. |
| **ПС** Организмнің биоритміне байланысты дәрілік заттардың көрсететін әсерлері. | ОН 4 | ЖИ 4.1  ЖИ 4.2 | 2 | 10 | Талдау | Офлайн  Жұма сағ: 18:00-19:50  Каб 437. |
| **МОӨЖ 3. МӨЖ 3 орындау бойынша консультация** | ОН5 | ЖИ 5.1  ЖИ 5.2 |  |  |  |  |
| **МӨЖ 3.** **Ауысымды жұмыс істейтін жұмысшыларға тән физиологиялық және әлеуметтік десинхроноз салдары** | ОН5 | ЖИ 5.1  ЖИ 5.2 |  | 25 | Логикалық тапсырма |  |
| 9 | **Д.** Биологиялық ырғақ және қартаю. | ОН2 | ЖИ 2.1  ЖИ 2.3 | 1 |  | Диалог сұрақ-жауап | Офлайн  Дүйсенбі сағ: 15:00-15:50  Каб 426. |
| **ПС** Қартаю процесінің заңдылықтары. | ОН2 | ЖИ 2.1  ЖИ 2.3 | 2 | 10 | Талдау | Офлайн  Жұма сағ: 18:00-19:50  Каб 437. |
| 10 | **Д.** Биоырғақ және денсаулық. | ОН2 | ЖИ 2.1  ЖИ 2.3 | 1 |  | Диалог сұрақ-жауап | Офлайн  Дүйсенбі сағ: 15:00-15:50  Каб 426. |
| **ПС** Әртүрлі хронотиптердегі адамдардағы биоритмдердің ерекшеліктері. Әртүрлі хронотиптердегі адамдарда ауру және ауруының сипаттамасы. | ОН2 | ЖИ 2.1  ЖИ 2.3 | 2 | 10 | Талдау | Офлайн  Жұма сағ: 18:00-19:50  Каб 437. |
| **МОӨЖ 4. МӨЖ 4 орындау бойынша консультация** | ОН5 | ЖИ 5.1  ЖИ 5.2 |  |  |  |  |
| **МӨЖ 4.** Стресс кезіндегі биоырғақтық өзгерістердің кезеңдері. | ОН2 | ЖИ 2.1  ЖИ 2.2 |  | 25 | Проблемалық тапсырма |  |
| **МОӨЖ 5. Оқыған материалдың құрылымдық-логикалық сызбасын жасау** | ОН5 | ЖИ 5.1  ЖИ 5.2 |  |  |  |  |
| **МТ (Midterm Exam)** | ОН5 | ЖИ 5.1  ЖИ 5.2 |  | 100 |  |  |
| 11 | **Д.** Биологиялық ырғақтар және ішімдік. Ішімдікке салынғандардың (аурулардың) биологиялық ырғақтарының бұзылуы. | ОН4 | ЖИ 4.1  ЖИ 4.2 | 1 |  | Диалог сұрақ-жауап | Офлайн  Дүйсенбі сағ: 15:00-5:50  Каб 426. |
| **ПС** Адам денсаулығын сақтау және қалпына келтіру үшін хронобиологиялық үлгілерді қолдану. | ОН4 | ЖИ 4.1  ЖИ 4.2 | 2 | 10 | Талдау | Офлайн  Жұма сағ: 18:00-19:50  Каб 437. |
| 12 | **Д.** Ұйқы және ұйқы десинхрозы. | ОН4 | ЖИ 4.1  ЖИ 4.2 | 1 |  | Диалог сұрақ-жауап | Офлайн  Дүйсенбі сағ: 15:00-15:50  Каб 426. |
| **ПС** Ұйқы хронотерапиясы. | ОН4 | ЖИ 4.1  ЖИ 4.2 | 2 | 10 | Талдау | Офлайн  Жұма сағ: 18:00-19:50  Каб 437. |
| **МОӨЖ 6. МӨЖ 5 орындау бойынша консультация** | ОН5 | ЖИ 5.1  ЖИ 5.2 |  |  |  |  |
| **МӨЖ 5 «Биологиялық ырғақтылықты реттеудегі мелотаниннің маңызы»** | ОН4 | ЖИ 4.1  ЖИ 4.2  ЖИ 4.3 |  | 35 | Проблемалық тапсырма |  |
| 13 | **Д.** Хрономедицинаның хронобиологиядағы рөлі. | ОН4 | ЖИ 4.2  ЖИ 4.3 | 1 |  | Диалог сұрақ-жауап | Офлайн  Дүйсенбі сағ: 15:00-15:50  Каб 426. |
| **ПС** Медицинадағы хронобиологиялық көзқарас. Хронобиологиялық сараптама жүргізу үшін индикаторларды жинауды ұйымдастыру. | ОН4 | ЖИ 4.2  ЖИ 4.3 | 2 | 10 | Талдау | Офлайн  Жұма сағ: 18:00-19:50  Каб 437. |
| 14 | **Д.** Биологиялық ырғақтың онтогенезі. | ОН4 | ЖИ 4.2  ЖИ 4.3 | 1 |  | Диалог сұрақ-жауап | Офлайн  Дүйсенбі сағ: 15:00-15:50  Каб 426. |
| **ПС** Адамның онтогенезіндегі әртүрлі биоритмдердің акрофаздары, амплитудасы, кезеңі және пластикалық өзгерістері. | ОН4 | ЖИ 4.2  ЖИ 4.3 | 2 | 10 | Талдау | Офлайн  Жұма сағ: 18:00-19:50  Каб 437. |
| 15 | **Д.** Биологиялық ырғақтардың хронодиагностикасы. | ОН4 | ЖИ 4.2  ЖИ 4.3 | 1 |  | Диалог сұрақ-жауап | Офлайн  Дүйсенбі сағ: 15:00-15:50  Каб 426. |
| **ПС** Биологиялық ырғақтардың десинхрозын анықтау диагностикасы. | ОН4 | ЖИ 4.2  ЖИ 4.3 | 2 | 10 | Талдау | Офлайн  Жұма сағ: 18:00-19:50  Каб 437. |
| **МОӨЖ 7. Тест**  **орындау бойынша консультация және қабылдау** |  |  |  | 15 |  |  |
| **АБ2** |  |  |  | 100 |  |  |

[Қысқартулар: ӨТС – өзін-өзі тексеру үшін сұрақтар; ТТ – типтік тапсырмалар; ЖТ – жеке тапсырмалар; БЖ – бақылау жұмысы; АБ – аралық бақылау.

Ескертулер:

- Д және ПС өткізу түрі: MS Team/ZOOM-да вебинар (10-15 минутқа бейнематериалдардың презентациясы, содан кейін оны талқылау/пікірталас түрінде бекіту/есептерді шешу/...)

- БЖ өткізу түрі: вебинар (бітіргеннен кейін студенттер жұмыстың скриншотын топ басшысына тапсырады, топ басшысы оларды оқытушыға жібереді) / Moodle ҚОЖ-да тест.

- Курстың барлық материалдарын (Д, ӨТС, ТТ, ЖТ және т.б.) сілтемеден қараңыз (Әдебиет және ресурстар, 6-тармақты қараңыз).

- Әр дедлайннан кейін келесі аптаның тапсырмалары ашылады.

- БЖ-ға арналған тапсырмаларды оқытушы вебинардың басында береді.]

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Декан | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Заядан Б.К. |
|  |  |  |
| Әдістемелік кеңес төрайымы | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Назарбекова С.Т. |
|  |  |  |
| Кафедра меңгерушісі | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Кустубаева А.М. |
|  |  |  |
| Дәріскер | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Аблайханова Н.Т. |