

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар кафедрасы		№35-11(Ф)-2024
«Биофизика» пәні бойынша БӨЖ арналған әдістемелік нұсқау		16 беттің 1 беті

БІЛІМ АЛУШЫЛАРДЫҢ ӨЗІНДІК ЖҰМЫСЫНА АРНАЛҒАН ӘДІСТЕМЕЛІК НҰСҚАУЛАР

Пәні: Биофизика

Пән коды: Bio 1205

ББ атауы: 6B10117 «Стоматология»

Оқу сағаты / кредит көлемі: 90/3

Оқу курсы мен семестрі: 1/2

Білім алушылардың өзіндік жұмысы: 60

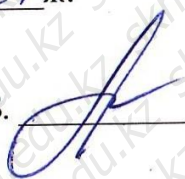
Шымкент, 2024 жыл

ONTÜSTİK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар кафедрасы		№35-11(Ф)-2024
«Биофизика» пәні бойынша БӨЖ арналған әдістемелік нұсқау		16 беттің 2 беті

Білім алушылардың өзіндік жұмысына арналған әдістемелік нұсқаулар «Биофизика» пәнінің жұмыс оқу бағдарламасына (силлабус) сәйкес әзірленген және кафедра мәжілісінде талқыланды.

Хаттама № 11 « 30 » 05 2024 ж.

Кафедра меңгерушісі: Иванова М.Б.



ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар кафедрасы «Биофизика» пәні бойынша БӨЖ арналған әдістемелік нұсқау		№35-11(Ф)-2024 16 беттің 3 беті

№1 Сабақ

1. Тақырыбы: Мембрана биофизикасы

2. Мақсаты: Биологиялық мембрананың негізгі функциясын, жасуша мембранасының құрлысын, оның дамуын және сұйық мозайкалы моделінің қызметін түсіндіру.

3. Тапсырмалар:

1. Биологиялық мембрананың негізгі қызметі. Мембрананың қалыпты күйінің өзгеруіне тигізетін әсерлері.

2. Тақырып бойынша эссе жазу

4. Орындау/бағалау түрі – Реферат, презентация, глоссарий.

5.БӨЖ орындау критерийлері; А4 форматындағы 10 бет, 14 шрифтпен TNR

6. Тапсыру мерзімі: 2- апта

7. Әдебиет:

Негізгі

1. Ковалева Л.В. Медицинская биофизика: учеб. пособие.- Алматы: АҚНҰР, 2016. - 324 с.
2. Ремизов А.Н. Медицинская и биологическая физика. - 2-е изд., испр. и перераб.- М.: ГЭОТАР - Медиа, 2016. - 656 с.
3. Кусаинова К.Т. Медициналық биофизика: оқу құралы.- Алматы: АҚНҰР, 2016. - 238 бет.
4. Физика и биофизика: учебник/В.Ф. Антонов, Е.К. Козлова, А.М Черныш.- 2-е изд., испр. и доп.- М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014.- 472с.
5. Kovaleva, L. Educational handout on medical biophysics: textbook / L. Kovaleva.- Karagand : Aknur press, 2016. - 146p.
6. Медициналық биофизика: оқу құралы / Қ. Ж. Құдабаев [ж. б.].- ОҚМФА оқу-әдіст. кеңесі шешімімен басып шығаруға ұсынды. - Алматы: Эверо, 2014. - 192 бет. с.
7. Биофизика (қаз.): Оқу құралы/ Тулеубаев Ж.С.- Алматы: ТОО Эверо, 2024.-248 б.
8. Чудиновских В.Р., Калиева Ж. А. Практикум по медицинской биофизике. Учебное пособие.- ИП "АҚНҰР", 2023
9. Адибаев Б.М., Алмабаева Н.М., Абирова М.А. Биофизика. 1-бөлім. (медициналық жоғары оқу орындарына арналған). Оқу әдістемелік құрал.- ИП "АҚНҰР", 2023
10. Байдуллаева Г.Е., Нурмаганбетова М.О., Бопанова А.О. Биофизика. 2-бөлім. (медициналық жоғары оқу орындарына арналған). Оқу әдістемелік құрал.- ИП "АҚНҰР", 2023

Қосымша

1. Чудиновских В.Р., Калиева Ж.А. Тестовые задания по медицинской биологической физике: учеб. пособие.- МЗ РК; Мед. ун-т Астана. - Караганда: ИП Изд-во "Акнұр", 2013. - 200 с
 2. Калиева Ж.А., Чудиновских В.Р. Медициналық биофизика пәніне арналған тестілік тапсырмалар: оқу құралы.-ҚР ДМ; Астана мед. ун-ті АҚ.- Карағанды: ЖК "Акнұр", 2013. - 198 бет.
 3. Физика и биофизика: рук. к практическим занятиям: учеб. пособие /В.Ф. Антонов [и др.]; М-во образования и науки РФ.- 2-е изд., испр. и доп.; Рек. ГБОУ ДПО "Рос. мед. акад. Последип-ломного образования".- М.: ГЭОТАР - Медиа, 2013. - 336 с.
- Электронды басылымдар**
1. Жатқанбаев Ж.Ж. Биологиялық физика. Лабораториялық-практикалық сабақтар. Технологиялар тест-рейтинг жүйелер. – Алматы: «Эверо» 2020ж. -360 б.
https://elib.kz/ru/search/read_book/590/
 2. Медициналық биофизика мен медтехникалар бойынша лабораториялық практикум. Оқу құралы./ Ү.А.Байзақ, Қ.Ж.Құдабаев. – Алматы: «Эверо» 2020ж. -304 б.

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар кафедрасы «Биофизика» пәні бойынша БӨЖ арналған әдістемелік нұсқау		№35-11(Ф)-2024 16 беттің 4 беті

https://elib.kz/ru/search/read_book/51/

3. Қ.Ж. Құдабаев, Ж.Ж. Абдрахманова, М.А. Махамбетова, А.Н. Сыздық. Медициналық биофизика «Фармация» мамандығы студенттеріне арналған оқу құралы Алматы; Эверо, 2020 ж. 212 б. https://elib.kz/ru/search/read_book/309/
4. Койчубеков Б.К., Айткенова А.А., Букеев С., Балмагамбетова Г.Г. Медициналық және биологиялық физика негіздері: оқу құралы/ – «Эверо» бспасы, Алматы: 2020. – 292 б. https://elib.kz/ru/search/read_book/866/
5. Ковалева. Медицинская биофизика: учебное пособие (2-ое издание) – Алматы: ИП «Издательство АҚНҰР». – 2019. – 324 <https://aknurpress.kz/reader/web/1340>
6. Чудиновских В.Р., Калиева Ж.А. Лабораторный практикум по дисциплине «Медицинская биофизика»: Учебное пособие. – Караганда: ИП «Издательство АҚНҰР», – 2019. – 174 с. <https://aknurpress.kz/reader/web/2971>

8. Бақылау :

1. Мембрананың өткізгіштігі және оның мембрана үшін маңызы.
2. Мембрананың өткізгіштігі.
3. Селқос тасымалдау, оның механизмі.
4. Селқос тасымалдаудың түрлері.

№2 Сабақ

1. **Тақырыбы:** Электромагниттік тербелістер және толқындар. Поляриметр арқылы оптикалық белсенді заттардың концентрациясын анықтау.
2. **Мақсаты:** электромагниттік тербелістер мен толқындар түсінігін үйрену; табиғи және поляризацияланған жарықтың қасиеттері.
3. **Тапсырмалар:**
 1. Поляриметрдің жұмыс принципін және оптикалық белсенді заттардың концентрациясын анықтау әдістерін зерттеу.
 2. Тақырып бойынша бейнежазба жасау.
4. **Орындау/бағалау түрі:** реферат, презентация, глоссария.
5. **БӨЖ орындау критерийлері:** А4 форматындағы 10 бет, 14 шрифтпен TNR.
6. **Тапсыру мерзімі:** 3 апта
7. **Әдебиет.**

Негізгі

1. Ковалева Л.В. Медицинская биофизика: учеб. пособие.- Алматы: АҚНҰР, 2016. - 324 с.
2. Ремизов А.Н. Медицинская и биологическая физика. - 2-е изд., испр. и перераб.- М.: ГЭОТАР - Медиа, 2016. - 656 с.
3. Кусаинова К.Т. Медициналық биофизика: оқу құралы.- Алматы: АҚНҰР, 2016. - 238 бет.
4. Физика и биофизика: учебник/В.Ф. Антонов, Е.К. Козлова, А.М Черныш.- 2-е изд., испр. и доп.- М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014.- 472с.
5. Kovaleva, L. Educational handout on medical biophysics: textbook / L. Kovaleva.- Karagand : Aknur press, 2016. - 146p.
6. Медициналық биофизика: оқу құралы / Қ. Ж. Құдабаев [ж. б.].- ОҚМФА оқу-әдіст. кеңесі шешімімен басып шығаруға ұсынды. - Алматы: Эверо, 2014. - 192 бет. с.
7. Биофизика (қаз.): Оқу құралы/ Тулеубаев Ж.С.- Алматы: ТОО Эверо, 2024.-248 б.
8. Чудиновских В.Р., Калиева Ж. А. Практикум по медицинской биофизике. Учебное пособие.- ИП "АҚНҰР", 2023
9. Адибаев Б.М., Алмабаева Н.М., Абирова М.А. Биофизика. 1-бөлім. (медициналық

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар кафедрасы «Биофизика» пәні бойынша БӨЖ арналған әдістемелік нұсқау		№35-11(Ф)-2024 16 беттің 5 беті

жоғары оқу орындарына арналған). Оқу әдістемелік құрал.- ИП "АҚНҰР", 2023

10. Байдуллаева Г.Е., Нурмаганбетова М.О., Бопанова А.О. Биофизика. 2-бөлім. (медициналық жоғары оқу орындарына арналған). Оқу әдістемелік құрал.- ИП "АҚНҰР", 2023

Қосымша

1. Чудиновских В.Р., Қалиева Ж.А. Тестовые задания по медицинской биологической физике: учеб. пособие.- МЗ РК; Мед. ун-т Астана. - Караганда: ИП Изд-во "Ақнұр", 2013. - 200 с
2. Қалиева Ж.А., Чудиновских В.Р. Медициналық биофизика пәніне арналған тестілік тапсырмалар: оқу құралы.-ҚР ДМ; Астана мед. ун-ті АҚ.- Карағанды: ЖК "Ақнұр", 2013.
3. Физика и биофизика: рук. к практическим занятиям: учеб. пособие /В.Ф. Антонов [и др.]; М-во образования и науки РФ.- 2-е изд., испр. и доп.; Рек. ГБОУ ДПО "Рос. мед. акад. Последип-ломного образования".- М.: ГЭОТАР - Медиа, 2013. - 336 с.

Электронды басылымдар

1. Жатқанбаев Ж.Ж. Биологиялық физика. Лабораториялық-практикалық сабақтар. Технологиялар тест-рейтинг жүйелер. – Алматы: «Эверо» 2020ж. -360 б.
https://elilib.kz/ru/search/read_book/590/
2. Медициналық биофизика мен медтехникалар бойынша лабораториялық практикум. Оқу құралы./ Ү.А.Байзақ, Қ.Ж.Құдабаев. – Алматы: «Эверо» 2020ж. -304 б.
https://elilib.kz/ru/search/read_book/51/
3. Қ.Ж. Құдабаев, Ж.Ж. Абдрахманова, М.А. Махамбетова, А.Н. Сыздық. Медициналық биофизика «Фармация» мамандығы студенттеріне арналған оқу құралы Алматы; Эверо, 2020 ж. 212 б. https://elilib.kz/ru/search/read_book/309/
4. Койчубеков Б.К., Айткенова А.А., Букеев С., Балмагамбетова Г.Г. Медициналық және биологиялық физика негіздері: оқу құралы/ – «Эверо» бспасы, Алматы: 2020. – 292 б.
https://elilib.kz/ru/search/read_book/866/
5. Ковалева. Медицинская биофизика: учебное пособие (2-ое издание) – Алматы: ИП «Издательство АҚНҰР». – 2019. – 324 <https://aknurpress.kz/reader/web/1340>
6. Чудиновских В.Р., Калиева Ж.А. Лабораторный практикум по дисциплине «Медицинская биофизика»: Учебное пособие. – Караганда: ИП «Издательство АҚНҰР», – 2019. – 174 с.
<https://aknurpress.kz/reader/web/2971>

8. Бақылау:

1. Табиғи және поляризацияланған жарықтың айырмашылығы неде?
2. Малюс заңы.
3. Жарық қалай поляризацияланады?
4. Поляриметрия әдісі медицина мен фармацияда қандай мақсатта қолданылады?

№3 Сабақ

1. **Тақырыбы:** Өртүрлі мүшелердің электрлік белсенділігін зерттеу әдістері. Электроэнцефалографтың құрылысы, жұмыс істеу принципі. Электроэнцефалография.
2. **Мақсаты:** ағзаның электр белсенділігін анықтау әдістерін үйрену.
3. **Тапсырмалар:**
 1. Жүйке талшығы бойынша қозудың таралуы.
 2. Жүйке импульсін жүргізу жылдамдығы.
 3. Электроэнцефалографтың құрылымын және оның жұмыс істеу принципін зерттеу.
 4. Тақырып бойынша бейнежазба жасау.

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар кафедрасы «Биофизика» пәні бойынша БӨЖ арналған әдістемелік нұсқау		№35-11(Ф)-2024 16 беттің 6 беті

4. Орындау/бағалау түрі: реферат, презентация, глоссария.

5. БӨЖ орындау критерийлері: А4 форматындағы 10 бет, 14 шрифтпен TNR.

6. Тапсыру мерзімі: 2 апта

7. Әдебиет.

Негізгі

1. Ковалева Л.В. Медицинская биофизика: учеб. пособие.- Алматы: АҚНҰР, 2016. - 324 с.
2. Ремизов А.Н. Медицинская и биологическая физика. - 2-е изд., испр. и перераб.- М.: ГЭОТАР - Медиа, 2016. - 656 с.
3. Кусаинова К.Т. Медициналық биофизика: оқу құралы.- Алматы: АҚНҰР, 2016. - 238 бет.
4. Физика и биофизика: учебник/В.Ф. Антонов, Е.К. Козлова, А.М Черныш.- 2-е изд., испр. и доп.- М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014.- 472с.
5. Kovaleva, L. Educational handout on medical biophysics: textbook / L. Kovaleva.- Karagand : Aknur press, 2016. - 146p.
6. Медициналық биофизика: оқу құралы / Қ. Ж. Құдабаев [ж. б.].- ОҚМФА оқу-әдіст. кеңесі шешімімен басып шығаруға ұсынды. - Алматы: Эверо, 2014. - 192 бет. с.
7. Биофизика (қаз.): Оқу құралы/ Тулеубаев Ж.С.- Алматы: ТОО Эверо, 2024.-248 б.
8. Чудиновских В.Р., Калиева Ж. А. Практикум по медицинской биофизике. Учебное пособие.- ИП "АҚНҰР", 2023
9. Адибаев Б.М., Алмабаева Н.М., Абирова М.А. Биофизика. 1-бөлім. (медициналық жоғары оқу орындарына арналған). Оқу әдістемелік құрал.- ИП "АҚНҰР", 2023
10. Байдуллаева Г.Е., Нурмаганбетова М.О., Бопанова А.О. Биофизика. 2-бөлім. (медициналық жоғары оқу орындарына арналған). Оқу әдістемелік құрал.- ИП "АҚНҰР", 2023

Қосымша

1. Чудиновских В.Р., Калиева Ж.А. Тестовые задания по медицинской биологической физике: учеб. пособие.- МЗ РК; Мед. ун-т Астана. - Караганда: ИП Изд-во "Акнұр", 2013
2. Калиева Ж.А., Чудиновских В.Р. Медициналық биофизика пәніне арналған тестілік тапсырмалар: оқу құралы.-ҚР ДМ; Астана мед. ун-ті АҚ.- Карағанды: ЖК "Акнұр", 2013.
3. Физика и биофизика: рук. к практическим занятиям: учеб. пособие /В.Ф. Антонов [и др.]; М-во образования и науки РФ.- 2-е изд., испр. и доп.; Рек. ГБОУ ДПО "Рос. мед. акад. Последип-ломного образования".- М.: ГЭОТАР - Медиа, 2013. - 336 с.
Электронды басылымдар
1. Жатқанбаев Ж.Ж. Биологиялық физика. Лабораториялық-практикалық сабақтар. Технологиялар тест-рейтинг жүйелер. – Алматы: «Эверо» 2020ж. -360 б.
https://elib.kz/ru/search/read_book/590/
2. Медициналық биофизика мен медтехникалар бойынша лабораториялық практикум. Оқу құралы./ Ү.А.Байзақ, Қ.Ж.Құдабаев. – Алматы: «Эверо» 2020ж. -304 б.
https://elib.kz/ru/search/read_book/51/
3. Қ.Ж. Құдабаев, Ж.Ж. Абдрахманова, М.А. Махамбетова, А.Н. Сыздық. Медициналық биофизика «Фармация» мамандығы студенттеріне арналған оқу құралы Алматы; Эверо, 2020 ж. 212 б. https://elib.kz/ru/search/read_book/309/
4. Койчубеков Б.К., Айткенова А.А., Букеев С., Балмагамбетова Г.Г. Медициналық және биологиялық физика негіздері: оқу құралы/ – «Эверо» бспасы, Алматы: 2020. – 292 б.
https://elib.kz/ru/search/read_book/866/
5. Ковалева. Медицинская биофизика: учебное пособие (2-ое издание) – Алматы: ИП «Издательство АҚНҰР». – 2019. – 324 с <https://aknurpress.kz/reader/web/1340>
6. Чудиновских В.Р., Калиева Ж.А. Лабораторный практикум по дисциплине «Медицинская биофизика»: Учебное пособие. – Караганда: ИП

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар кафедрасы «Биофизика» пәні бойынша БӨЖ арналған әдістемелік нұсқау		№35-11(Ф)-2024 16 беттің 7 беті

«Издательство АҚНҰР», – 2019. – 174 с.
<https://aknurpress.kz/reader/web/2971>

8. Бақылау:

1. Жасушаның потенциалы қандай?
2. Жүйке импульсінің таралу жылдамдығы қандай шамаға пропорционалды?
3. Электроэнцефалография дегеніміз не?
4. ЭЭГ қалай тіркеледі? ЭЭГ тіркеу қиындықтары.

№4 Сабақ

1. Тақырыпбы: Аралық бақылау – 1

2. Мақсаты: дәріс, практикалық сабақтар және БӨЖ тақырыптары бойынша студенттердің білімін бағалау.

3. Тапсырмалар: дәріс, практикалық сабақтар және БӨЖ тақырыптары бойынша тест тапсырмаларын орындау.

4. Орындау/бағалау түрі: тестілеу.

5. БӨЖ орындау критерийлері: -

6. Тапсыру мерзімі: 7 апта

7. Әдебиет.

Негізгі

1. Ковалева Л.В. Медицинская биофизика: учеб. пособие.- Алматы: АҚНҰР, 2016. - 324 с.
2. Ремизов А.Н. Медицинская и биологическая физика. - 2-е изд., испр. и перераб.- М.: ГЭОТАР - Медиа, 2016. - 656 с.
3. Кусаинова К.Т. Медициналық биофизика: оқу құралы.- Алматы: АҚНҰР, 2016. - 238 бет.
4. Физика и биофизика: учебник/В.Ф. Антонов, Е.К. Козлова, А.М Черныш.- 2-е изд., испр. и доп.- М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014.- 472с.
5. Kovaleva, L. Educational handout on medical biophysics: textbook / L. Kovaleva.- Karagand : Aknur press, 2016. - 146p.
6. Медициналық биофизика: оқу құралы / Қ. Ж. Құдабаев [ж. б].- ОКМФА оқу-әдіст. кеңесі шешімімен басып шығаруға ұсынды. - Алматы: Эверо, 2014. - 192 бет. с.
7. Биофизика (қаз.): Оқу құралы/ Тулеубаев Ж.С.- Алматы: ТОО Эверо, 2024.-248 б.
8. Чудиновских В.Р., Калиева Ж. А. Практикум по медицинской биофизике. Учебное пособие.- ИП "АҚНҰР", 2023
9. Адибаев Б.М., Алмабаева Н.М., Абирова М.А. Биофизика. 1-бөлім. (медициналық жоғары оқу орындарына арналған). Оқу әдістемелік құрал.- ИП "АҚНҰР", 2023
10. Байдуллаева Г.Е., Нурмаганбетова М.О., Бопанова А.О. Биофизика. 2-бөлім. (медициналық жоғары оқу орындарына арналған). Оқу әдістемелік құрал.- ИП "АҚНҰР", 2023

Қосымша

1. Чудиновских В.Р., Калиева Ж.А. Тестовые задания по медицинской биологической физике: учеб. пособие.- МЗ РК; Мед. ун-т Астана. - Караганда: ИП Изд-во "Ақнұр", 2013.
 2. Калиева Ж.А., Чудиновских В.Р. Медициналық биофизика пәніне арналған тестілік тапсырмалар: оқу құралы.-ҚР ДМ; Астана мед. ун-ті АҚ.- Карағанды: ЖК "Ақнұр", 2013.
 3. Физика и биофизика: рук. к практическим занятиям: учеб. пособие /В.Ф. Антонов [и др.]; М-во образования и науки РФ.- 2-е изд., испр. и доп.; Рек. ГБОУ ДПО "Рос. мед. акад. Последип-ломного образования".- М.: ГЭОТАР - Медиа, 2013. - 336 с.
- Электронды басылымдар**
1. Жатқанбаев Ж.Ж. Биологиялық физика. Лабораториялық-практикалық сабақтар.

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар кафедрасы «Биофизика» пәні бойынша БӨЖ арналған әдістемелік нұсқау		№35-11(Ф)-2024 16 беттің 8 беті

Технологиялар тест-рейтинг жүйелер. – Алматы: «Эверо» 2020ж. -360 б.
https://elib.kz/ru/search/read_book/590/

2. Медициналық биофизика мен медтехникалар бойынша лабораториялық практикум. Оқу құралы./ Ү.А.Байзақ, Қ.Ж.Құдабаев. – Алматы: «Эверо» 2020ж. -304 б.
https://elib.kz/ru/search/read_book/51/
3. Қ.Ж. Құдабаев, Ж.Ж. Абдрахманова, М.А. Махамбетова, А.Н. Сыздық. Медициналық биофизика «Фармация» мамандығы студенттеріне арналған оқу құралы Алматы; Эверо, 2020 ж. 212 б. https://elib.kz/ru/search/read_book/309/
4. Койчубеков Б.К., Айткенова А.А., Букеев С., Балмагамбетова Г.Г. Медициналық және биологиялық физика негіздері: оқу құралы/ – «Эверо» бспасы, Алматы: 2020. – 292 б.
https://elib.kz/ru/search/read_book/866/
5. Ковалева. Медицинская биофизика: учебное пособие (2-ое издание) – Алматы: ИП «Издательство АҚНҰР». – 2019. – 324 <https://aknurpress.kz/reader/web/1340>
6. Чудиновских В.Р., Калиева Ж.А. Лабораторный практикум по дисциплине «Медицинская биофизика»: Учебное пособие. – Караганда: ИП «Издательство АҚНҰР», – 2019. – 174 с.
<https://aknurpress.kz/reader/web/2971>
8. Бақылау: 1 аралық бақылаудың тест тапсырмалары.

№5 Сабақ

1. **Тақырыпбы:** Электрлік емес шамаларды өлшеу (датчиктер).
2. **Мақсаты:** датчиктердің тағайындалуы, жіктелуі және жұмыс істеу принциптерін оқып үйрену.
3. **Тапсырмалар:**
 1. Датчиктердің тағайындалуы.
 2. Датчиктердің жұмыс істеу принципі.
 3. Датчиктердің түрлері мен типтері. Датчиктерден тұратын медициналық аппаратура.
 4. Тақырып бойынша эссе жазу
4. **Орындау/бағалау түрі:** реферат, презентация, глоссария.
5. **БӨЖ орындау критерийлері:** А4 форматындағы 10 бет, 14 шрифтпен TNR.
6. **Тапсыру мерзімі:** 6 апта
7. **Әдебиет.**

Негізгі

1. Ковалева Л.В. Медицинская биофизика: учеб. пособие.- Алматы: АҚНҰР, 2016. - 324 с.
2. Ремизов А.Н. Медицинская и биологическая физика. - 2-е изд., испр. и перераб.- М.: ГЭОТАР - Медиа, 2016. - 656 с.
3. Кусаинова К.Т. Медициналық биофизика: оқу құралы.- Алматы: АҚНҰР, 2016. - 238 бет.
4. Физика и биофизика: учебник/В.Ф. Антонов, Е.К. Козлова, А.М Черныш.- 2-е изд., испр. и доп.- М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014.- 472с.
5. Kovaleva, L. Educational handout on medical biophysics: textbook / L. Kovaleva.- Karagand : Aknur press, 2016. - 146p.
6. Медициналық биофизика: оқу құралы / Қ. Ж. Құдабаев [ж. б.].- ОҚМФА оқу-әдіст. кеңесі шешімімен басып шығаруға ұсынды. - Алматы: Эверо, 2014. - 192 бет. с.
7. Биофизика (қаз.): Оқу құралы/ Тулеубаев Ж.С.- Алматы: ТОО Эверо, 2024.-248 б.
8. Чудиновских В.Р., Калиева Ж. А. Практикум по медицинской биофизике. Учебное пособие.- ИП "АҚНҰР", 2023
9. Адибаев Б.М., Алмабаева Н.М., Абилова М.А. Биофизика. 1-бөлім. (медициналық

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар кафедрасы «Биофизика» пәні бойынша БӨЖ арналған әдістемелік нұсқау		№35-11(Ф)-2024 16 беттің 9 беті

жоғары оқу орындарына арналған). Оқу әдістемелік құрал.- ИП "АҚНҰР", 2023

10. Байдуллаева Г.Е., Нурмаганбетова М.О., Бопанова А.О. Биофизика. 2-бөлім. (медициналық жоғары оқу орындарына арналған). Оқу әдістемелік құрал.- ИП "АҚНҰР", 2023

Қосымша

1. Чудиновских В.Р., Қалиева Ж.А. Тестовые задания по медицинской биологической физике: учеб. пособие.- МЗ РК; Мед. ун-т Астана. - Караганда: ИП Изд-во "Ақнұр", 2013.
2. Қалиева Ж.А., Чудиновских В.Р. Медициналық биофизика пәніне арналған тестілік тапсырмалар: оқу құралы.-ҚР ДМ; Астана мед. ун-ті АҚ.- Карағанды: ЖК "Ақнұр", 2013.
3. Физика и биофизика: рук. к практическим занятиям: учеб. пособие /В.Ф. Антонов [и др.]; М-во образования и науки РФ.- 2-е изд., испр. и доп.; Рек. ГБОУ ДПО "Рос. мед. акад. Последип-ломного образования".- М.: ГЭОТАР - Медиа, 2013. - 336 с.

Электронды басылымдар

1. Жатқанбаев Ж.Ж. Биологиялық физика. Лабораториялық-практикалық сабақтар. Технологиялар тест-рейтинг жүйелер. – Алматы: «Эверо» 2020ж. -360 б.
https://elilib.kz/ru/search/read_book/590/
2. Медициналық биофизика мен медтехникалар бойынша лабораториялық практикум. Оқу құралы./ Ү.А.Байзақ, Қ.Ж.Құдабаев. – Алматы: «Эверо» 2020ж. -304 б.
https://elilib.kz/ru/search/read_book/51/
3. Қ.Ж. Құдабаев, Ж.Ж. Абдрахманова, М.А. Махамбетова, А.Н. Сыздық. Медициналық биофизика «Фармация» мамандығы студенттеріне арналған оқу құралы Алматы; Эверо, 2020 ж. 212 б. https://elilib.kz/ru/search/read_book/309/
4. Койчубеков Б.К., Айткенова А.А., Букеев С., Балмагамбетова Г.Г. Медициналық және биологиялық физика негіздері: оқу құралы/ – «Эверо» бспасы, Алматы: 2020. – 292 б.
https://elilib.kz/ru/search/read_book/866/
5. Ковалева. Медицинская биофизика: учебное пособие (2-ое издание) – Алматы: ИП «Издательство АҚНҰР». – 2019. – 324 с <https://aknurpress.kz/reader/web/1340>
6. Чудиновских В.Р., Калиева Ж.А. Лабораторный практикум по дисциплине «Медицинская биофизика»: Учебное пособие. – Караганда: ИП «Издательство АҚНҰР», – 2019. – 174 с.
<https://aknurpress.kz/reader/web/2971>

8. Бақылау:

1. Датчик дегеніміз не?
2. Датчик бар жүйелерді пайдаланудың артықшылығы неде?
3. Датчиктерге қойылатын талаптар қандай?
4. Датчиктің негізгі сипаттамалары қандай? Табиғи кіріс шамасы. Шығу. Сезімталдық. Сезімталдық шегі. Түрлендіру шегі.

№6 Сабақ

1. **Тақырыбы:** Электрөткізгіштік. Медицинада электр өткізгіштікті өлшеу әдістерінің қолданылуы.
2. **Мақсаты:** медицинадағы электрөткізгіштікті өлшеу әдісін, медицинадағы импедансты қолдануды үйрену.
3. **Тапсырмалар:**
 1. Айнымалы ток тізбегінің сызбасын оқып үйрену.
 2. Айнымалы ток тізбегінің индуктивті және сыйымдылық кедергісін табу үшін формулаларды шығару.
 3. Медицинада импедансты пайдалануды үйрену.

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар кафедрасы «Биофизика» пәні бойынша БӨЖ арналған әдістемелік нұсқау		№35-11(Ф)-2024 16 беттің 10 беті

4. Тақырып бойынша бейнежазба жасау.

4. Орындау/бағалау түрі: реферат, презентация, глоссария.

5. БӨЖ орындау критерийлері: А4 форматындағы 10 бет, 14 шрифтпен TNR.

6. Тапсыру мерзімі: 8 апта

7. Әдебиет.

Негізгі

1. Ковалева Л.В. Медицинская биофизика: учеб. пособие.- Алматы: АҚНҰР, 2016. - 324 с.
2. Ремизов А.Н. Медицинская и биологическая физика. - 2-е изд., испр. и перераб.- М.: ГЭОТАР - Медиа, 2016. - 656 с.
3. Кусаинова К.Т. Медициналық биофизика: оқу құралы.- Алматы: АҚНҰР, 2016. - 238 бет.
4. Физика и биофизика: учебник/В.Ф. Антонов, Е.К. Козлова, А.М Черныш.- 2-е изд., испр. и доп.- М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014.- 472с.
5. Kovaleva, L. Educational handout on medical biophysics: textbook / L. Kovaleva.- Karagand : Aknur press, 2016. - 146p.
6. Медициналық биофизика: оқу құралы / Қ. Ж. Құдабаев [ж. б.].- ОҚМФА оқу-әдіст. кеңесі шешімімен басып шығаруға ұсынды. - Алматы: Эверо, 2014. - 192 бет. с.
7. Биофизика (қаз.): Оқу құралы/ Тулеубаев Ж.С.- Алматы: ТОО Эверо, 2024.-248 б.
8. Чудиновских В.Р., Калиева Ж. А. Практикум по медицинской биофизике. Учебное пособие.- ИП "АҚНҰР", 2023
9. Адибаев Б.М., Алмабаева Н.М., Абирова М.А. Биофизика. 1-бөлім. (медициналық жоғары оқу орындарына арналған). Оқу әдістемелік құрал.- ИП "АҚНҰР", 2023
10. Байдуллаева Г.Е., Нурмаганбетова М.О., Бопанова А.О. Биофизика. 2-бөлім. (медициналық жоғары оқу орындарына арналған). Оқу әдістемелік құрал.- ИП "АҚНҰР", 2023

Қосымша

1. Чудиновских В.Р., Калиева Ж.А. Тестовые задания по медицинской биологической физике: учеб. пособие.- МЗ РК; Мед. ун-т Астана. - Караганда: ИП Изд-во "Ақнұр", 2013.
2. Калиева Ж.А., Чудиновских В.Р. Медициналық биофизика пәніне арналған тестілік тапсырмалар: оқу құралы.-ҚР ДМ; Астана мед. ун-ті АҚ.- Қарағанды: ЖК "Ақнұр", 2013.
3. Физика и биофизика: рук. к практическим занятиям: учеб. пособие /В.Ф. Антонов [и др.]; М-во образования и науки РФ.- 2-е изд., испр. и доп.; Рек. ГБОУ ДПО "Рос. мед. акад. Последип-ломного образования".- М.: ГЭОТАР - Медиа, 2013. - 336 с.

Электронды басылымдар

1. Жатқанбаев Ж.Ж. Биологиялық физика. Лабораториялық-практикалық сабақтар. Технологиялар тест-рейтинг жүйелер. – Алматы: «Эверо» 2020ж. -360 б.
https://elilib.kz/ru/search/read_book/590/
2. Медициналық биофизика мен медтехникалар бойынша лабораториялық практикум. Оқу құралы./ Ү.А.Байзақ, Қ.Ж.Құдабаев. – Алматы: «Эверо» 2020ж. -304 б.
https://elilib.kz/ru/search/read_book/51/
3. Қ.Ж. Құдабаев, Ж.Ж. Абдрахманова, М.А. Махамбетова, А.Н. Сыздық. Медициналық биофизика «Фармация» мамандығы студенттеріне арналған оқу құралы Алматы; Эверо, 2020 ж. 212 б. https://elilib.kz/ru/search/read_book/309/
4. Койчубеков Б.К., Айткенова А.А., Букеев С., Балмагамбетова Г.Г. Медициналық және биологиялық физика негіздері: оқу құралы/ – «Эверо» бспасы, Алматы: 2020. – 292 б.
https://elilib.kz/ru/search/read_book/866/
5. Ковалева. Медицинская биофизика: учебное пособие (2-ое издание) – Алматы: ИП «Издательство АҚНҰР». – 2019. – 324 с <https://aknurpress.kz/reader/web/1340>
6. Чудиновских В.Р., Калиева Ж.А. Лабораторный практикум по

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар кафедрасы «Биофизика» пәні бойынша БӨЖ арналған әдістемелік нұсқау		№35-11(Ф)-2024 16 беттің 11 беті

дисциплине «Медицинская биофизика»: Учебное пособие. – Караганда: ИП «Издательство АҚНҰР», – 2019. – 174 с.
<https://aknurpress.kz/reader/web/2971>

8. Бақылау:

1. Айнымалы ток дегеніміз не?
2. Индуктивті, сыйымдылық кедергі қалай есептеледі?
3. Бұл деп аталады импедансом?
4. Электр өткізгіштігінің дисперсиясы дегеніміз не?

№7 Сабақ

1. Тақырыбы: Жартылай өткізгішті фотоэлементтердегі фотоэффект. Фотоэлементті градуировкалау және оны қолдану.

2. Мақсаты: фотоэффект түсінігін, жартылай өткізгіштердің негізгі қасиеттерін, фотоэлементтерді пайдалануды үйрену.

3. Тапсырмалар:

1. Жартылай өткізгіштердің электр өткізгіштігі, фотоэлементтің интегралдық және спектрлік сезімталдығы.
2. Вентильді фотоэффект немесе фотогальваникалық әсер.
3. Фотоэлементті градуирлеу және оны пайдалану.
4. Вентильді фотоэлементтерді пайдаланатын аспаптар.
5. Тақырып бойынша эссе жазу.

4. Орындау/бағалау түрі: реферат, презентация, глоссария.

5. БӨЖ орындау критерийлері: А4 форматындағы 10 бет, 14 шрифтпен TNR.

6. Тапсыру мерзімі: 13 апта

7. Әдебиет.

Негізгі

1. Ковалева Л.В. Медицинская биофизика: учеб. пособие.- Алматы: АҚНҰР, 2016. - 324 с.
2. Ремизов А.Н. Медицинская и биологическая физика. - 2-е изд., испр. и перераб.- М.: ГЭОТАР - Медиа, 2016. - 656 с.
3. Кусаинова К.Т. Медициналық биофизика: оқу құралы.- Алматы: АҚНҰР, 2016. - 238 бет.
4. Физика и биофизика: учебник/В.Ф. Антонов, Е.К. Козлова, А.М Черныш.- 2-е изд., испр. и доп.- М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014.- 472с.
5. Kovaleva, L. Educational handout on medical biophysics: textbook / L. Kovaleva.- Karagand : Aknur press, 2016. - 146p.
6. Медициналық биофизика: оқу құралы / Қ. Ж. Құдабаев [ж. б.].- ОҚМФА оқу-әдіст. кеңесі шешімімен басып шығаруға ұсынды. - Алматы: Эверо, 2014. - 192 бет. с.
7. Биофизика (қаз.): Оқу құралы/ Тулеубаев Ж.С.- Алматы: ТОО Эверо, 2024.-248 б.
8. Чудиновских В.Р., Калиева Ж. А. Практикум по медицинской биофизике. Учебное пособие.- ИП "АҚНҰР", 2023
9. Адибаев Б.М., Алмабаева Н.М., Абирова М.А. Биофизика. 1-бөлім. (медициналық жоғары оқу орындарына арналған). Оқу әдістемелік құрал.- ИП "АҚНҰР", 2023
10. Байдуллаева Г.Е., Нурмаганбетова М.О., Бопанова А.О. Биофизика. 2-бөлім. (медициналық жоғары оқу орындарына арналған). Оқу әдістемелік құрал.- ИП "АҚНҰР", 2023

Қосымша

1. Чудиновских В.Р., Калиева Ж.А. Тестовые задания по медицинской биологической физике: учеб. пособие.- МЗ РК; Мед. ун-т Астана. - Караганда: ИП Изд-во "Ақнұр", 2013.

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар кафедрасы «Биофизика» пәні бойынша БӨЖ арналған әдістемелік нұсқау		№35-11(Ф)-2024 16 беттің 12 беті

2. Қалиева Ж.А., Чудиновских В.Р. Медициналық биофизика пәніне арналған тестілік тапсырмалар: оқу құралы.-ҚР ДМ; Астана мед. ун-ті АҚ.- Қарағанды: ЖК "Ақнұр", 2013.
3. Физика и биофизика: рук. к практическим занятиям: учеб. пособие /В.Ф. Антонов [и др.]; М-во образования и науки РФ.- 2-е изд., испр. и доп.; Рек. ГБОУ ДПО "Рос. мед. акад. Последип-ломного образования".- М.: ГЭОТАР - Медиа, 2013. - 336 с.
Электронды басылымдар
1. Жатқанбаев Ж.Ж. Биологиялық физика. Лабораториялық-практикалық сабақтар. Технологиялар тест-рейтинг жүйелер. – Алматы: «Эверо» 2020ж. -360 б.
https://elilib.kz/ru/search/read_book/590/
2. Медициналық биофизика мен медтехникалар бойынша лабораториялық практикум. Оқу құралы./ Ү.А.Байзақ, Қ.Ж.Құдабаев. – Алматы: «Эверо» 2020ж. -304 б.
https://elilib.kz/ru/search/read_book/51/
3. Қ.Ж. Құдабаев, Ж.Ж. Абдрахманова, М.А. Махамбетова, А.Н. Сыздық. Медициналық биофизика «Фармация» мамандығы студенттеріне арналған оқу құралы Алматы; Эверо, 2020 ж. 212 б. https://elilib.kz/ru/search/read_book/309/
4. Койчубеков Б.К., Айткенова А.А., Букеев С., Балмагамбетова Г.Г. Медициналық және биологиялық физика негіздері: оқу құралы/ – «Эверо» бспасы, Алматы: 2020. – 292 б.
https://elilib.kz/ru/search/read_book/866/
5. Ковалева. Медицинская биофизика: учебное пособие (2-ое издание) – Алматы: ИП «Издательство АҚНҰР». – 2019. – 324 [сhttps://aknurpress.kz/reader/web/1340](https://aknurpress.kz/reader/web/1340)
6. Чудиновских В.Р., Калиева Ж.А. Лабораторный практикум по дисциплине «Медицинская биофизика»: Учебное пособие. – Караганда: ИП «Издательство АҚНҰР», – 2019. – 174 с.
<https://aknurpress.kz/reader/web/2971>

8. Бақылау:

1. Ішкі және сыртқы фотоэффект құбылысының айырмашылығы неде?
2. Фотоэффект заңдары.
3. Фотоэффект үшін Эйнштейн теңдеуі.
4. Фотоэлементтің спектрлік және интегралдық сезімталдығы дегеніміз не?

№8 Сабақ

1. **Тақырыпбы:** Дыбыс пен биологиялық ұлпалардың әсерлесуінің физикалық негізі. Ультрадыбыстық зерттеулердің медицинада қолданылуы.
 2. **Мақсаты:** жеке биологиялық құрылымдардың қозғалыс жылдамдығын анықтау үшін дыбыстық сигналды қолдану және медицинадағы ультрадыбыстың өршуі, заттардың таралуы және оның биологиялық тіндерге әсер ету ерекшеліктері.
 3. **Тапсырмалар:**
 1. Дыбыстың физикалық сипаттамаларының есту сезіміне әсері.
 2. Дыбыс қарқындылығының және оның қысымының шкаласы қалай орнатылады?
 3. Ультрадыбыс, оның сипаттамасын талдау;
 4. Медицинада ультрадыбыстық зерттеулерді қолдану.
 5. Тақырып бойынша бейнежазба жасау.
 4. **Орындау/бағалау түрі:** реферат, презентация, глоссария.
 5. **БӨЖ орындау критерийлері:** А4 форматындағы 10 бет, 14 шрифтпен TNR.
 6. **Тапсыру мерзімі:** 5 апта
 7. **Әдебиет.**
- Негізгі**

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар кафедрасы «Биофизика» пәні бойынша БӨЖ арналған әдістемелік нұсқау		№35-11(Ф)-2024 16 беттің 13 беті

1. Ковалева Л.В. Медицинская биофизика: учеб. пособие.- Алматы: АҚНҰР, 2016. - 324 с.
2. Ремизов А.Н. Медицинская и биологическая физика. - 2-е изд., испр. и перераб.- М.: ГЭОТАР - Медиа, 2016. - 656 с.
3. Кусаинова К.Т. Медициналық биофизика: оқу құралы.- Алматы: АҚНҰР, 2016. - 238 бет.
4. Физика и биофизика: учебник/В.Ф. Антонов, Е.К. Козлова, А.М Черныш.- 2-е изд., испр. и доп.- М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014.- 472с.
5. Kovaleva, L. Educational handout on medical biophysics: textbook / L. Kovaleva.- Karagand : Aknur press, 2016. - 146p.
6. Медициналық биофизика: оқу құралы / Қ. Ж. Құдабаев [ж. б.].- ОҚМФА оқу-әдіст. кеңесі шешімімен басып шығаруға ұсынды. - Алматы: Эверо, 2014. - 192 бет. с.
7. Биофизика (қаз.): Оқу құралы/ Тулеубаев Ж.С.- Алматы: ТОО Эверо, 2024.-248 б.
8. Чудиновских В.Р., Калиева Ж. А. Практикум по медицинской биофизике. Учебное пособие.- ИП "АҚНҰР", 2023
9. Адиебаев Б.М., Алмабаева Н.М., Абирова М.А. Биофизика. 1-бөлім. (медициналық жоғары оқу орындарына арналған). Оқу әдістемелік құрал.- ИП "АҚНҰР", 2023
10. Байдуллаева Г.Е., Нурмаганбетова М.О., Бопанова А.О. Биофизика. 2-бөлім. (медициналық жоғары оқу орындарына арналған). Оқу әдістемелік құрал.- ИП "АҚНҰР", 2023

Қосымша

1. Чудиновских В.Р., Калиева Ж.А. Тестовые задания по медицинской биологической физике: учеб. пособие.- МЗ РК; Мед. ун-т Астана. - Караганда: ИП Изд-во "Акнур", 2013.
2. Калиева Ж.А., Чудиновских В.Р. Медициналық биофизика пәніне арналған тестілік тапсырмалар: оқу құралы.-ҚР ДМ; Астана мед. ун-ті АҚ.- Карағанды: ЖК "Акнур", 2013.
3. Физика и биофизика: рук. к практическим занятиям: учеб. пособие /В.Ф. Антонов [и др.]; М-во образования и науки РФ.- 2-е изд., испр. и доп.; Рек. ГБОУ ДПО "Рос. мед. акад. Последип-ломного образования".- М.: ГЭОТАР - Медиа, 2013. - 336 с.

Электронды басылымдар

1. Жатқанбаев Ж.Ж. Биологиялық физика. Лабораториялық-практикалық сабақтар. Технологиялар тест-рейтинг жүйелер. – Алматы: «Эверо» 2020ж. -360 б.
https://elilib.kz/ru/search/read_book/590/
2. Медициналық биофизика мен медтехникалар бойынша лабораториялық практикум. Оқу құралы./ Ү.А.Байзақ, Қ.Ж.Құдабаев. – Алматы: «Эверо» 2020ж. -304 б.
https://elilib.kz/ru/search/read_book/51/
3. Қ.Ж. Құдабаев, Ж.Ж. Абдрахманова, М.А. Махамбетова, А.Н. Сыздық. Медициналық биофизика «Фармация» мамандығы студенттеріне арналған оқу құралы Алматы; Эверо, 2020 ж. 212 б. https://elilib.kz/ru/search/read_book/309/
4. Койчубеков Б.К., Айткенова А.А., Букеев С., Балмагамбетова Г.Г. Медициналық және биологиялық физика негіздері: оқу құралы/ – «Эверо» бспасы, Алматы: 2020. – 292 б.
https://elilib.kz/ru/search/read_book/866/
5. Ковалева. Медицинская биофизика: учебное пособие (2-ое издание) – Алматы: ИП «Издательство АҚНҰР». – 2019. – 324 с <https://aknurpress.kz/reader/web/1340>
6. Чудиновских В.Р., Калиева Ж.А. Лабораторный практикум по дисциплине «Медицинская биофизика»: Учебное пособие. – Караганда: ИП «Издательство АҚНҰР», – 2019. – 174 с.
<https://aknurpress.kz/reader/web/2971>

8. Бақылау:

1. Толқын энергиясы дегеніміз не?
2. Деп дыбыспен? Дыбыстардың қандай түрлері бар?

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар кафедрасы «Биофизика» пәні бойынша БӨЖ арналған әдістемелік нұсқау		№35-11(Ф)-2024 16 беттің 14 беті

3. Дыбыс қарқындылығы мен дыбыс қысымының шкаласы қалай орнатылады?
4. Медицинада ультрадыбыс қайда және қандай салада қолданылады?
5. Ультрадыбыстар мен дыбыс толқындары қандай?

№9 Сабақ

1. **Тақырыбы:** Аралық бақылау – 2
2. **Мақсаты:** дәріс, практикалық сабақтар және БӨЖ тақырыптары бойынша студенттердің білімін бағалау.
3. **Тапсырмалар:** дәріс, практикалық сабақтар және БӨЖ тақырыптары бойынша тест тапсырмаларын орындау.
4. **Орындау/бағалау түрі:** тестілеу.
5. **БӨЖ орындау критерийлері:** -
6. **Тапсыру мерзімі:** 15 апта
7. **Әдебиет.**

Негізгі

1. Ковалева Л.В. Медицинская биофизика: учеб. пособие.- Алматы: АҚНҰР, 2016. - 324 с.
2. Ремизов А.Н. Медицинская и биологическая физика. - 2-е изд., испр. и перераб.- М.: ГЭОТАР - Медиа, 2016. - 656 с.
3. Кусаинова К.Т. Медициналық биофизика: оқу құралы.- Алматы: АҚНҰР, 2016. - 238 бет.
4. Физика и биофизика: учебник/В.Ф. Антонов, Е.К. Козлова, А.М. Черныш.- 2-е изд., испр. и доп.- М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014.- 472с.
5. Kovaleva, L. Educational handout on medical biophysics: textbook / L. Kovaleva.- Karagand : Aknur press, 2016. - 146p.
6. Медициналық биофизика: оқу құралы / Қ. Ж. Құдабаев [ж. б.].- ОҚМФА оқу-әдіст. кеңесі шешімімен басып шығаруға ұсынды. - Алматы: Эверо, 2014. - 192 бет. с.
7. Биофизика (қаз.): Оқу құралы/ Тулеубаев Ж.С.- Алматы: ТОО Эверо, 2024.-248 б.
8. Чудиновских В.Р., Калиева Ж. А. Практикум по медицинской биофизике. Учебное пособие.- ИП "АҚНҰР", 2023
9. Адибаев Б.М., Алмабаева Н.М., Абирова М.А. Биофизика. 1-бөлім. (медициналық жоғары оқу орындарына арналған). Оқу әдістемелік құрал.- ИП "АҚНҰР", 2023
10. Байдуллаева Г.Е., Нурмаганбетова М.О., Бопанова А.О. Биофизика. 2-бөлім. (медициналық жоғары оқу орындарына арналған). Оқу әдістемелік құрал.- ИП "АҚНҰР", 2023

Қосымша

1. Чудиновских В.Р., Калиева Ж.А. Тестовые задания по медицинской биологической физике: учеб. пособие.- МЗ РК; Мед. ун-т Астана. - Караганда: ИП Изд-во "Акнұр", 2013.
 2. Калиева Ж.А., Чудиновских В.Р. Медициналық биофизика пәніне арналған тестілік тапсырмалар: оқу құралы.-ҚР ДМ; Астана мед. ун-ті АҚ.- Қарағанды: ЖК "Акнұр", 2013.
 3. Физика и биофизика: рук. к практическим занятиям: учеб. пособие /В.Ф. Антонов [и др.]; М-во образования и науки РФ.- 2-е изд., испр. и доп.; Рек. ГБОУ ДПО "Рос. мед. акад. Последип-ломного образования".- М.: ГЭОТАР - Медиа, 2013. - 336 с.
- Электронды басылымдар**
1. Жатқанбаев Ж.Ж. Биологиялық физика. Лабораториялық-практикалық сабақтар. Технологиялар тест-рейтинг жүйелер. – Алматы: «Эверо» 2020ж. -360 б.
https://elib.kz/ru/search/read_book/590/
 2. Медициналық биофизика мен медтехникалар бойынша лабораториялық практикум. Оқу құралы./ Ү.А.Байзақ, Қ.Ж.Құдабаев. – Алматы: «Эверо» 2020ж. -304 б.

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар кафедрасы «Биофизика» пәні бойынша БӨЖ арналған әдістемелік нұсқау		№35-11(Ф)-2024 16 беттің 15 беті

https://elibr.kz/ru/search/read_book/51/

3. Қ.Ж. Құдабаев, Ж.Ж. Абдрахманова, М.А. Махамбетова, А.Н. Сыздық. Медициналық биофизика «Фармация» мамандығы студенттеріне арналған оқу құралы Алматы; Эверо, 2020 ж. 212 б. https://elibr.kz/ru/search/read_book/309/
4. Койчубеков Б.К., Айткенова А.А., Букеев С., Балмагамбетова Г.Г. Медициналық және биологиялық физика негіздері: оқу құралы/ – «Эверо» бспасы, Алматы: 2020. – 292 б. https://elibr.kz/ru/search/read_book/866/
5. Ковалева. Медицинская биофизика: учебное пособие (2-ое издание) – Алматы: ИП «Издательство АҚНҰР». – 2019. – 324 [сhttps://aknurpress.kz/reader/web/1340](https://aknurpress.kz/reader/web/1340)
6. Чудиновских В.Р., Калиева Ж.А. Лабораторный практикум по дисциплине «Медицинская биофизика»: Учебное пособие. – Караганда: ИП «Издательство АҚНҰР», – 2019. – 174 с. <https://aknurpress.kz/reader/web/2971>
8. Бақылау: 2 аралық бақылаудың тест тапсырмалары.

Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар кафедрасы

«Биофизика» пәні бойынша БӨЖ арналған әдістемелік нұсқау

№35-11(Ф)-2024

16 беттің 16 беті