

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар кафедрасы	044 -35/___ (Ф) 12 беттің 1 беті
Білім алушылардың өзіндік жұмысына арналған әдістемелік нұсқаулар	

БІЛІМ АЛУШЫЛАРДЫҢ ӨЗІНДІК ЖҰМЫСЫНА АРНАЛҒАН ӘДІСТЕМЕЛІК НҰСҚАУЛАР

Пәні: Биофизика

Пән коды: Biof 1203

БББ атауы: 6В10106 «Фармация»

Оқу сағаттары/кредиттерінің көлемі: 90/3

Курс және семестрлік оқу: 1/2

Студенттердің өзіндік жұмысы: 60

Шымкент, 2023 жыл

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар кафедрасы		044 -35/ ____ ()
Білім алушылардың өзіндік жұмысына арналған әдістемелік нұсқаулар		12 беттің 2 беті

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

Хаттама № 12 « 26 » 05 2023 ж.

Кафедра меңгерушісі, ф-м.ғ.к., асс.проф



М.Б. Иванова

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар кафедрасы		044 -35/ ____ ()
Білім алушылардың өзіндік жұмысына арналған әдістемелік нұсқаулар		12 беттің 3 беті

№ 1 Сабақ

1. **Тақырыбы:** Центрифугалау және оны фармацияда қолдану.
2. **Мақсаты:** Центрифугалауды медицинада қолдану. Осы құбылыстың физикалық мәнін анықтау.
3. **Тапсырма:**
 1. Центрифугириялау;
 2. Оның қолданылуы;
 3. Кориолис күштері.
 4. Берілген тақырып бойынша реферат жазу.
4. **Орындау түрі** – Реферат, презентация, глоссарий.
5. **БӨЖ-ді орындау және бағалау критерилері:** А4 форматындағы 10 бет, 14 шрифтпен TNR
6. **Тапсыру мерзімі:** 2- апта
7. **Әдебиеттер:**
 1. Крэйн, К. С. Заманауи физика. 2- бөлім: оқулық Алматы : 2014
 2. Медициналық биофизика: оқу құралы / Қ.Ж. Құдабаев - Алматы: Эверо, 2014
 3. Крэйн, К. С. Заманауи физика. 1-бөлім : оқулық - Алматы 2013.
 4. Физика и биофизика рук. к практическим занятиям: учеб. - М.: ГЭОТАР – 2013
 5. Федорова, В. Н. Физика,. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2013
 6. Амерханова, Ш. К. Физика-химиялық анализ әдістер: әдістемелк нұсқаулар = Физико- химические методы анализа: методические указания = Phusical- chemical methods of analysis : Laboratory manual on the discipline / Ш. К. Амерханова. - Алматы : Эверо, 2016. - 196 бет.
8. **Бақылау:**
 1. Центрифугириялау деп нені айтады?
 2. Лабораториялық практикада цнтрифугириялау қандай мақсатта қолданылады (фармацияда, космонавтикада, өндірісте, лабораториялық практикада)?
 3. Кориолис күштерінің әсері қандай?

№ 2 Сабақ

1. **Тақырыбы:** Доплер эффектiсi және оның фармако – биологиялық зерттеулерде қолданылуы.
2. **Мақсаты:** Ультра дыбыс арқылы бас қан тамырларының зақымдануын диогностикалауда – Доплер әсерін (эффект) оқып үйрену.
3. **Тапсырма:**
 1. Ультрадыбысты доплерографияның биофизикалық негіздері;
 2. Ультрадыбысты доплерографияның принциптері;
 3. Доплер сигналын талдау;
 4. Берілген тақырып бойынша реферат жазу;
4. **Орындау түрі** – Реферат, презентация, глоссарий.
5. **БӨЖ-ді орындау және бағалау критерилері:** А4 форматындағы 10 бет, 14 шрифтпен TNR

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар кафедрасы	044 -35/ ____ ()	
Білім алушылардың өзіндік жұмысына арналған әдістемелік нұсқаулар	12 беттің 4 беті	

6. Тапсыру мерзімі: 3- апта

7. Әдебиеттер:

1. Крэйн, К. С. Заманауи физика. 2- бөлім: оқулық Алматы : 2014
2. Медициналық биофизика: оқу құралы / Қ.Ж. Құдабаев - Алматы: Эверо, 2014
3. Крэйн, К. С. Заманауи физика. 1-бөлім : оқулық - Алматы 2013.
4. Физика и биофизика рук. к практическим занятиям: учеб. - М.: ГЭОТАР – 2013
5. Федорова, В. Н. Физика,. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2013
6. Амерханова, Ш. К. Физика-химиялық анализ әдістер: әдістемелік нұсқаулар = Физико- химические методы анализа : методические указания = Phusical- chemical methods of analysis : Laboratory manual on the discipline / Ш. К. Амерханова. - Алматы : Эверо, 2016. - 196 бет. С.

8. Бақылау:

1. Атом және молекулалардың жұтылу спектрлерінің ерекшеліктері;
2. Фотохимиялық реакцияның әсер спектрі дегеніміз не?
3. Фотобиологиялық үдерістің әсер спектрі дегеніміз не?
4. Фотохимиялық реакцияның , фотолюмениценцияның кванттық шығуы дегеніміз не?

№ 3 Сабақ

1. Тақырыбы: Ультрадыбыстың фармацияда қолданылуы

2. Мақсаты: Ультрадыбыстың заттарға таралу және әсер ету қасиетін медицинада қолдануды үйрету.

3. Тапсырма:

1. Дыбыстың физикалық қасиеттерінің есту түйсігін тудыру қабілеті;
2. Ультрадыбыс және оның сипаттамалары.
3. Толқын энергиясының ағынына анықтама беру және оның өлшем бірліктері;
4. Дыбыс қысымы мен интенсивтілік деңгейлерінің шкаласын анықтау.
5. Берілген тақырып бойынша реферат жазу.

4. Орындау түрі – Реферат, презентация, глоссарий.

5. СӨЖ-ді орындау және бағалау критерилері: А4 форматындағы 10 бет, 14 шрифтпен TNR

6. Тапсыру мерзімі: 4- апта

7. Әдебиеттер:

1. Крэйн, К. С. Заманауи физика. 2- бөлім: оқулық Алматы : 2014
2. Медициналық биофизика: оқу құралы / Қ.Ж. Құдабаев - Алматы: Эверо, 2014
3. Крэйн, К. С. Заманауи физика. 1-бөлім : оқулық - Алматы 2013.
4. Физика и биофизика рук. к практическим занятиям: учеб.. - М. : ГЭОТАР – 2013
5. Федорова, В. Н. Физика,. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2013
6. Амерханова, Ш. К. Физика-химиялық анализ әдістер: әдістемелік нұсқаулар = Физико- химические методы анализа : методические указания = Phusical- chemical methods of analysis : Laboratory manual on the discipline / Ш. К. Амерханова. - Алматы : Эверо, 2016. - 196 бет. С.

8. Бақылау :

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар кафедрасы		044 -35/ ____ ()
Білім алушылардың өзіндік жұмысына арналған әдістемелік нұсқаулар		12 беттің 5 беті

1. Толқын энергиясының ағыны дегеніміз не?
2. Дыбыс дегеніміз не, дыбыстың түрлері?
3. Дыбыс қысымы мен интенсивтілік деңгейлерінің шкаласы қалай анықталады?
4. Ультрадыбыс медицинада не үшін қолданылады?

№ 4 Сабақ

1. **Тақырыбы:** Газ қысымы. Парциальды қысым. Монометрлер. Атмосфералық қысым.
2. **Мақсаты:** Газ қоспаларының қысымын анықтау. Атмосфералық қысымды өлшеу әдістерін оқыту.
3. **Тапсырма:**
 1. Газ қасиеттері;
 2. Газ заңдары;
 3. Газ қысымының температураға тәуелділігі;
 4. Дальтон заңы;
 5. Қысымды өлшеу. Монометр;
 6. Атмосфера қысымы.
 7. Берілген тақырып бойынша реферат жазу.
4. **Орындау түрі** – Реферат, презентация, глоссарий.
5. **БӨЖ-ді орындау және бағалау критерилері:** А4 форматындағы 10 бет, 14 шрифтпен TNR
6. **Тапсыру мерзімі:** 4- апта
7. **Әдебиеттер:**
 1. Крэйн, К. С. Заманауи физика. 2- бөлім: оқулық Алматы : 2014
 2. Медициналық биофизика: оқу құралы / Қ.Ж. Құдабаев - Алматы: Эверо, 2014
 3. Крэйн, К. С. Заманауи физика. 1-бөлім : оқулық - Алматы 2013.
 4. Физика и биофизика рук. к практическим занятиям: учеб.- М.: ГЭОТАР – 2013
 5. Федорова, В. Н. Физика,. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2013
 6. Амерханова, Ш. К. Физика-химиялық анализ әдістер: әдістемелік нұсқаулар = Физико- химические методы анализа : методические указания = Phusical- chemical methods of analysis : Laboratory manual on the discipline / Ш. К. Амерханова. - Алматы : Эверо, 2016. - 196 бет. С.
8. **Бақылау сұрақтар:**
 1. Газ қысымының температураға тәуелділігі қандай?
 2. Төмен қысымдағы ауаның физиологиялық әсері қандай?
 3. Дальтон заңы қалай өрнектеледі?
 4. Атмосфералық қысым қандай құралмен өлшенеді?

№ 5 Сабақ

1. **Тақырыбы:** Диффузиялық процесстер. Стационарлы және стационар емес диффузия. Диффузияның әсер коэффициенті.
2. **Мақсаты:** Заттардың селқос тасымалдау кезіндегі диффузия. Диффузияның

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар кафедрасы		044 -35/ ____ ()
Білім алушылардың өзіндік жұмысына арналған әдістемелік нұсқаулар		12 беттің 6 беті

кеңістіктегі таралуы және оның жылдамдығының өзгеруін оқып үйрену.

3. Тапсырма:

1. Диффузия механизмін.
2. Диффузияның түрлі факторларға байланыстылығын.
3. Тасымалдану құбылысын.
4. Тасымалданудың түрлерін.
5. Сүзіліс пен осмостың айырмашылығын.

4. Орындау түрі – Реферат, презентация, глоссарий.

5. БӨЖ-ді орындау және бағалау критерилері: А4 форматындағы 10 бет, 14 шрифтпен TNR

6. Тапсыру мерзімі: 5- апта

7. Әдебиеттер:

1. Крэйн, К. С. Заманауи физика. 2- бөлім: оқулық Алматы : 2014
2. Медициналық биофизика: оқу құралы / Қ.Ж. Құдабаев - Алматы: Эверо, 2014
3. Крэйн, К. С. Заманауи физика. 1-бөлім : оқулық - Алматы 2013.
4. Физика и биофизика рук. к практическим занятиям: учеб. - М.: ГЭОТАР – 2013
5. Федорова, В. Н. Физика,. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2013
6. Амерханова, Ш. К. Физика-химиялық анализ әдістер: әдістемелік нұсқаулар = Физико- химические методы анализа : методические указания = Phusical- chemical methods of analysis : Laboratory manual on the discipline / Ш. К. Амерханова. - Алматы : Эверо, 2016. - 196 бет. С.

8. Бақылау :

1. Физикада қандай үдерістерді тасымалдану дейді?
2. Жалпы тасымалдану теңдеуі қалай жазылады?
3. Диффузия механизмі нед?
4. Диффузия қандай факторларға байланысты болады?

№ 6 Сабақ

1. **Тақырыбы:** Биоэлектрлік потенциалдар. Биопотенциалдарды тіркеу әдістері.
2. **Мақсаты:** Биоэлектрлік потенциалдарды оқып үйрену. Биопотенциалдарды тіркеу әдістерін оқып үйрену.

3. Тапсырма:

1. Биоэлектрлік потенциалдар
 2. Биопотенциалдарды тіркеу әдістері
- 4. Орындау түрі** – – Реферат, презентация, глоссарий.

5. БӨЖ-ді орындау және бағалау критерилері: А4 форматындағы 10 бет, 14 шрифтпен TNR

6. Тапсыру мерзімі: 6- апта

7. Әдебиеттер:

1. Крэйн, К. С. Заманауи физика. 2- бөлім: оқулық Алматы : 2014
2. Медициналық биофизика: оқу құралы / Қ.Ж. Құдабаев - Алматы: Эверо, 2014
3. Крэйн, К. С. Заманауи физика. 1-бөлім : оқулық - Алматы 2013.
4. Физика и биофизика рук. к практическим занятиям: учеб.. - М. : ГЭОТАР – 2013

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар кафедрасы		044 -35/ ____ ()
Білім алушылардың өзіндік жұмысына арналған әдістемелік нұсқаулар		12 беттің 7 беті

5. Федорова, В. Н. Физика,. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2013

6. Амерханова, Ш. К. Физика-химиялық анализ әдістер: әдістемелік нұсқаулар = Физико- химические методы анализа : методические указания = Phusical- chemical methods of analysis : Laboratory manual on the discipline / Ш. К. Амерханова. - Алматы : Эверо, 2016. - 196 бет. С.

8. Бақылау сұрақтар:

1. Биоэлектрлік потенциалдар
2. Биопотенциалдарды тіркеу әдістері

№ 7 Сабақ

1. Тақырыбы: Аралық бақылау

2. Мақсаты: студенттердің 7-апта бойында өтілген дәріс, тәжірибелік сабақ және БӨЖ тақырыптары бойынша білімін бағалау.

3. Тапсырма: Кеспе бойынша тест сұрақтарына жауап беру.

4. Орындау түрі – тестілеу.

5. СӨЖ-ді орындау және бағалау критерилері: Тестілеу

6. Тапсыру мерзімі: 7 – апта

7. Әдебиеттер:

1. Крэйи, К. С. Заманауи физика. 2- бөлім: оқулық Алматы : 2014
2. Медициналық биофизика: оқу құралы / Қ.Ж. Құдабаев - Алматы: Эверо, 2014
3. Крэйи, К. С. Заманауи физика. 1-бөлім : оқулық - Алматы 2013.
4. Физика и биофизика рук. к практическим занятиям: учеб.- М.: ГЭОТАР – 2013
5. Федорова, В. Н. Физика,. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2013
6. Амерханова, Ш. К. Физика-химиялық анализ әдістер: әдістемелік нұсқаулар = Физико- химические методы анализа : методические указания = Phusical- chemical methods of analysis : Laboratory manual on the discipline / Ш. К. Амерханова. - Алматы : Эверо, 2016. - 196 бет. С.

8. Бақылау: тест сұрақтары

№ 8 Сабақ

1. Тақырыбы: Толқындық оптика.Жарықтың интерференциясы.

2. Мақсаты: Толқындық оптика туралы түсінік. Жарықтың интерференциясы.

3.Тапсырма:

1. Толқындық оптика
2. Жарықтың интерференциясы.
- 3.Берілген тақырып бойынша реферат жазу.

4. Орындау түрі – Реферат, презентация, глоссарий.

5. СӨЖ-ді орындау және бағалау критерилері: : А4 форматындағы 10 бет, 14 шрифтпен TNR

6. Тапсыру мерзімі: 9- апта

7. Әдебиеттер:

1. Крэйи, К. С. Заманауи физика. 2- бөлім: оқулық Алматы : 2014
2. Медициналық биофизика: оқу құралы / Қ.Ж. Құдабаев - Алматы: Эверо, 2014

ÖNTÜSTİK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SKMA —1979—	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар кафедрасы		044 -35/ ____ ()	
Білім алушылардың өзіндік жұмысына арналған әдістемелік нұсқаулар		12 беттің 8 беті	

3. Крэйн, К. С. Замануи физика. 1-бөлім : оқулық - Алматы 2013.
4. Физика и биофизика рук. к практическим занятиям: учеб.- М.: ГЭОТАР – 2013
5. Федорова, В. Н. Физика,. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2013
6. Амерханова, Ш. К. Физика-химиялық анализ әдістер: әдістемелік нұсқаулар = Физико- химические методы анализа : методические указания = Phusical- chemical methods of analysis : Laboratory manual on the discipline / Ш. К. Амерханова. - Алматы : Эверо, 2016. - 196 бет. С.

8. Бақылау сұрақтар:

1. Толқындық оптика
2. Жарықтың интерференциясы.

№ 9 Сабақ

1. **Тақырыбы: Голография туралы түсінік және оны фармацияда қолдану.**
2. **Мақсаты:** Интерференция және дифракция құбылысына негізделген толқын өрісін кеңістікте жазу және шығару құбылысы голография туралы түсінік беру.
3. **Тапсырма:**
 1. Жарық дифракциясы;
 2. Дифракциялық терезе;
 3. Дифракциялық спектр;
 4. Голография туралы түінік.
 5. Берілген тақырып бойынша реферат жазу.
4. **Орындау түрі –** Реферат, презентация, глоссарий.
5. **СӨЖ-ді орындау және бағалау критерилері:** : А4 форматындағы 10 бет, 14 шрифтпен TNR
6. **Тапсыру мерзімі: 9- апта**
7. **Әдебиеттер:**
 1. Крэйн, К. С. Заманауи физика. 2- бөлім: оқулық Алматы : 2014
 2. Медициналық биофизика: оқу құралы / Қ.Ж. Құдабаев - Алматы: Эверо, 2014
 3. Крэйн, К. С. Замануи физика. 1-бөлім : оқулық - Алматы 2013.
 4. Физика и биофизика рук. к практическим занятиям: учеб.. - М. : ГЭОТАР – 2013
 5. Федорова, В. Н. Физика,. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2013
 6. Амерханова, Ш. К. Физика-химиялық анализ әдістер: әдістемелік нұсқаулар = Физико- химические методы анализа : методические указания = Phusical- chemical methods of analysis : Laboratory manual on the discipline / Ш. К. Амерханова. - Алматы : Эверо, 2016. - 196 бет. С.
8. **Бақылау :**
 1. Жарық дифракциясы дегеніміз не?
 2. Голография физиканың негізі және оның кеңістіктегі кескінделуі қандай?
 3. Голография фармацияда не үшін қолданылады?

№ 10 Сабақ

1. **Тақырыбы: Инфрақызыл және ультракүлгін сәулелер және оларды**

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар кафедрасы		044 -35/ ____ ()
Білім алушылардың өзіндік жұмысына арналған әдістемелік нұсқаулар		12 беттің 9 беті

фармацияда қолдану.

2. **Мақсаты:** Инфрақызыл сәулелердің денеге жылулық әсерін түсіну, осы сәулелердің тірі ағзаға әсерін білу.
3. **Тапсырма:**
 1. Инфрақызыл сәулелер;
 2. Ультракүлгін сәулелер;
 3. Берілген тақырып бойынша реферат жазу.
4. **Орындау түрі** – Реферат, презентация, глоссарий.
5. **СӨЖ-ді орындау және бағалау критерилері:** : А4 форматындағы 10 бет, 14 шрифтпен TNR
6. **Тапсыру мерзімі: 10 – апта**
7. **Әдебиеттер:**
 1. Крэйн, К. С. Заманауи физика. 2- бөлім: оқулық Алматы : 2014
 2. Медициналық биофизика: оқу құралы / Қ.Ж. Құдабаев - Алматы: Эверо, 2014
 3. Крэйн, К. С. Заманауи физика. 1-бөлім : оқулық - Алматы 2013.
 4. Физика и биофизика рук. к практическим занятиям: учеб.- М.: ГЭОТАР – 2013
 5. Федорова, В. Н. Физика,. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2013
 6. Амерханова, Ш. К. Физика-химиялық анализ әдістер: әдістемелік нұсқаулар = Физико- химические методы анализа : методические указания = Phusical- chemical methods of analysis : Laboratory manual on the discipline / Ш. К. Амерханова. - Алматы : Эверо, 2016. - 196 бет. С.
8. **Бақылау :**
 1. Адам денесіне инфрақызыл сәулелер қандай әсер туғызады?
 2. Ультракүлгін сәулелер, олардың денеге биологиялық әсері қандай?
 3. Инфрақызыл спектроскопия дегеніміз не?

№ 11 Сабак

1. **Тақырыбы:** Люминесценция. Люминесценциялық сараптау және оның фармацияда қолданылуы.
2. **Мақсаты:** Люминесценция және оның түрлері туралы түсінік беру.
3. **Тапсырма:**
 1. Люменсценцияның түрлері.
 2. Қозған молекуланың кванттық шығу үрдістерінің қосындысын.
 3. Фотолюменсценцияның, фотохимиялық реакциялардың кванттық шығуын.
 4. Люминесценциялық талдаудың фармацияда қолдануын.
4. **Орындау түрі** – реферат, презентация, глоссария.
5. **СӨЖ-ді орындау және бағалау критерилері:** А4 форматындағы 10 бет, 14 шрифтпен TNR.
6. **Тапсыру мерзімі: 14 – апта**
7. **Әдебиеттер:**
 1. Крэйн, К. С. Заманауи физика. 2- бөлім: оқулық Алматы : 2014
 2. Медициналық биофизика: оқу құралы / Қ.Ж. Құдабаев - Алматы: Эверо, 2014
 3. Крэйн, К. С. Заманауи физика. 1-бөлім : оқулық - Алматы 2013.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SKMA — 1979 —	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар кафедрасы		044 -35/ ____ ()	
Білім алушылардың өзіндік жұмысына арналған әдістемелік нұсқаулар		12 беттің 10 беті	

4. Физика и биофизика рук. к практическим занятиям: учеб.. - М. : ГЭОТАР – 2013
5. Федорова, В. Н. Физика,. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2013
6. Амерханова, Ш. К. Физика-химиялық анализ әдістер: әдістемелік нұсқаулар = Физико- химические методы анализа : методические указания = Phusical- chemical methods of analysis : Laboratory manual on the discipline / Ш. К. Амерханова. - Алматы : Эверо, 2016. - 196 бет. С.

8. Бақылау сұрақтар:

1. Люменсценцияны жылулық, жарық шығарудан қалай ажыратуға болады?
2. Фотолюменсценцияның жарықтың шашырауынан айырмашылығы неде?
3. Стокс және Вавилов заңдарын түсіндір.
4. Люменсценцияның интенсивтілігі люменсценциялаушы заттың концентрациясына байланыстылығы неде?

№ 12 Сабак

1. **Тақырыбы:** Рентген сәулелерін медицинада мен фармацияда қолдану
2. **Мақсаты:** Медицинада диагностикалауға рентген сәулесін қолдану және тіркеу. Рентген фотондарының атом электрондарымен әсерлесуін анықтау.

3. Тапсырма:

1. Рентген трубкасының құрылысы;
2. Рентген сәулелерінің тежеу әсері;
3. Рентген сәулесінің сипаттамалары;
4. Рентген сәулесінің затпен әсерлесуі;
5. Фармацияда рентген сәулелерін қолдану.

4. Орындау түрі – Реферат, презентация, глоссарий.

5. СӨЖ-ді орындау және бағалау критерилері: А4 форматындағы 10 бет, 14 шрифтпен TNR

6. Тапсыру мерзімі: 11 – апта

7. Әдебиеттер:

1. Крэйн, К. С. Заманауи физика. 2- бөлім: оқулық Алматы : 2014
2. Медициналық биофизика: оқу құралы / Қ.Ж. Құдабаев - Алматы: Эверо, 2014
3. Крэйн, К. С. Замануи физика. 1-бөлім : оқулық - Алматы 2013.
4. Физика и биофизика рук. к практическим занятиям: учеб.- М.: ГЭОТАР – 2013
5. Федорова, В. Н. Физика,. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2013
6. Амерханова, Ш. К. Физика-химиялық анализ әдістер: әдістемелік нұсқаулар = Физико- химические методы анализа : методические указания = Phusical- chemical methods of analysis : Laboratory manual on the discipline / Ш. К. Амерханова. - Алматы : Эверо, 2016. - 196 бет. С.

8. Бақылау сұрақтар:

1. Рентген сәулесі дегеніміз не?
2. Неге тежеу рентген спектрі үздіксіз ал сипатамалық спектрі – сызықты болады?
3. Рентгендік диагностикалау түрлері қандай?

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар кафедрасы		044 -35/ ____ () 12 беттің 11 беті
Білім алушылардың өзіндік жұмысына арналған әдістемелік нұсқаулар		

№ 13 Тақырып

- 1. Тақырыбы:** Лазерлер және олардың қолданылуы..
- 2. Мақсаты:** Лазер сәулесінің толқын ұзындығын және эритроциттердің өлшемдерін анықтауды үйрету.
- 3. Тапсырма:**
 1. Газ лазерінің жұмыс істеу принципі.
 2. Дифракция құбылысы.
 3. Дифракциялық тор.
 4. Лазер сәулесінің толқын ұзындығын анықтайтын өрнек.
- 4. Орындау түрі** – реферат, презентация, глоссария.
- 5. СӨЖ-ді орындау және бағалау критерилері:** А4 форматындағы 10 бет, 14 шрифтпен TNR.
- 6. Тапсыру мерзімі: 15 – апта**
- 7. Әдебиеттер:**
 1. Крэйн, К. С. Заманауи физика. 2- бөлім: оқулық Алматы : 2014
 2. Медициналық биофизика: оқу құралы / Қ. Құдабаев - Алматы: Эверо, 2014
 3. Крэйн, К. С. Замануи физика. 1-бөлім : оқулық - Алматы 2013.
 4. Физика и биофизика рук. к практическим занятиям: учеб.- М.: ГЭОТАР – 2013
 5. Федорова, В. Н. Физика,. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2013
 6. Амерханова, Ш. К. Физика-химиялық анализ әдістер: әдістемелік нұсқаулар = Физико- химические методы анализа : методические указания = Phusical- chemical methods of analysis : Laboratory manual on the discipline / Ш. К. Амерханова. - Алматы : Эверо, 2016. - 196 бет. С.
- 8. Бақылау сұрақтар:**
 1. Лазер сәулесін қалай алады?
 2. Жарық дифракциясы дегеніміз не?
 3. Дифракциялық тор дегеніміз не?
 4. Лазер сәулесі фармацияда не үшін қолданылады?

№ 14 Сабак

- 1. Тақырыбы:** Фотосинтез және басқа да фотобиологиялық процестердің биофизикалық механизмі. Фотохимиялық реакциялар.
- 2. Мақсаты:** Жарық кванттарының жұту құбылысы фотобиологиялық құбылыстарды түсіну.
- 3. Тапсырма:**
 1. Фотобиологиялық процесстер;
 2. Фотобиологиялық әсердің спектрі;
 3. Жарықтың биологиялық әсері.
 4. Берілген тақырып бойынша реферат жазу.
- 4. Орындау түрі** – Реферат, презентация, глоссарий.
- 5. БӨЖ-ді орындау және бағалау критерилері:** А4 форматындағы 10 бет, 14

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SKMA — 1979 —	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар кафедрасы		044 -35/ ____ ()	
Білім алушылардың өзіндік жұмысына арналған әдістемелік нұсқаулар		12 беттің 12 беті	

шрифтпен TNR

6. Тапсыру мерзімі: 14 – апта

7. Әдебиеттер:

1. Крэйн, К. С. Заманауи физика. 2- бөлім: оқулық Алматы : 2014
2. Медициналық биофизика: оқу құралы / Қ.Ж. Құдабаев - Алматы: Эверо, 2014
3. Крэйн, К. С. Заманауи физика. 1-бөлім : оқулық - Алматы 2013.
4. Физика и биофизика рук. к практическим занятиям: учеб.. - М. : ГЭОТАР – 2013
5. Федорова, В. Н. Физика,. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2013
6. Амерханова, Ш. К. Физика-химиялық анализ әдістер: әдістемелік нұсқаулар = Физико- химические методы анализа : методические указания = Phusical- chemical methods of analysis : Laboratory manual on the discipline / Ш. К. Амерханова. - Алматы : Эверо, 2016. - 196 бет.

8. Бақылау :

1. Молекула мен атомның жұту спекторларының айырмашылығы неде?
2. Фотохимиялық реакцияның әсер ету спектрі дегеніміз не?
3. Фотобиологиялық процесстің әсер ету спектрі дегеніміз не?
4. Фотолюменесценциялық кванттың шығуы дегеніміз не?

№ 15 Сабақ

1. Тақырыбы: Аралық бақылау

2. Мақсаты: студенттердің 7-апта бойында өтілген дәріс, тәжірибелік сабақ және БӨЖ тақырыптары бойынша білімін бағалау.

3. Тапсырма: Кеспе бойынша тест сұрақтарына жауап беру.

4. Орындау түрі – тестілеу.

5. СӨЖ-ді орындау және бағалау критерилері: Тестілеу

6. Тапсыру мерзімі: 15 – апта

7. Әдебиеттер:

1. Крэйн, К. С. Заманауи физика. 2- бөлім: оқулық Алматы : 2014
2. Медициналық биофизика: оқу құралы / Қ.Ж. Құдабаев - Алматы: Эверо, 2014
3. Крэйн, К. С. Заманауи физика. 1-бөлім : оқулық - Алматы 2013.
4. Физика и биофизика рук. к практическим занятиям: учеб.. - М. : ГЭОТАР – 2013
5. Федорова, В. Н. Физика,. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2013
6. Амерханова, Ш. К. Физика-химиялық анализ әдістер: әдістемелік нұсқаулар = Физико- химические методы анализа : методические указания = Phusical- chemical methods of analysis : Laboratory manual on the discipline / Ш. К. Амерханова. - Алматы : Эверо, 2016. - 196 бет. С.

8. Бақылау: тест сұрақтары