

<p>ОНДҮСТИК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA АКАДЕМИЯСЫ</p> <p>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p>	 <p>SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p>
<p>Кафедра медицинской биофизики и информационных технологий</p> <p>Силлабус по дисциплине «Биофизика»</p>	<p>№ 35-11 (Ф)-2025</p> <p>Стр. 1 из 16</p>

Силлабус

Кафедра «Медицинская биофизика и информационные технологии»

Рабочая учебная программа дисциплины «Биофизика»

Образовательная программа 6В10117 «Стоматология»

1. Общие сведения о дисциплине			
1.1	Код дисциплины: Bio 1207	1.6	Учебный год: 2025-2026
1.2	Название дисциплины: Биофизика	1.7	Курс: 1
1.3	Пререквизиты:	1.8	Семестр: 1
1.4	Постреквизиты: молекулярная биология, медицинская биохимия, патологическая физиология, физиология,	1.9	Количество кредитов (ECTS): 4
1.5	Цикл: БД	1.10	Компонент: ВК

2. Описание дисциплины

Формирование основных системных знаний о физических основах строения и функционировании органов и систем, физических свойствах биологических тканей и методах их изучения, применяемых в стоматологии, а также навыков анализа применения физических методов диагностики и лечения в стоматологии. Использование цифровых технологий в практике.

3. Формаsummативной оценки

3.1	Тестирование <input checked="" type="checkbox"/>	3.5	Курсовая
3.2	Письменный	3.6	Эссе
3.3	Устный	3.7	Проект
3.4	Оценка практических навыков	3.8	Другой (указать)

4. Цели дисциплины

Ознакомить студентов с основами физических закономерностей, применяемых как средства решения теоретических и практических задач, углубить представление о физических основах функционирования организма человека, о физических и физико-химических закономерностях, лежащих в основе биологических процессов; сформировать основы научного мировоззрения и научной методологии в медицине, как теоретической основы клинико-лабораторных и функциональных методов исследования, молекулярной диагностики и применения современных технических средств для медицинских исследований.

5. Конечные результаты обучения (РО дисциплины)

РО1.	Демонстрирует знание терминов, структуры биомембраны и основных понятий биофизики.		
РО2.	Понимает физические закономерности физических основ функционирования организма человека.		
РО3	Определяет физические параметры биообъектов.		
РО4	Применяет методы регистрации биопотенциалов.		
5.1	РО дисциплины	Результаты обучения ОП, с которыми связаны РО дисциплины	
	РО1, РО2, РО3, РО4	РО1. Демонстрировать и применять знания и навыки в области биомедицинских, клинических, эпидемиологических, социально-поведенческих наук, способствующих формированию разносторонней личности с широким кругозором и культурой мышления.	
	РО1, РО2, РО3, РО4	РО2. Анализировать закономерности роста и развития, строения организма в норме и в патологии, для понимания механизмов развития стоматологических заболеваний.	
	РО1, РО2, РО3, РО4	РО4. Обеспечивать эффективный пациент-центрированный уход, включающий в себя соответствующие и эффективные мероприятия, направленные на диагностику, лечение и профилактику стоматологических заболеваний	

6. Подробная информация о дисциплине						
6. Место проведения (здание, аудитория): Южно-Казахстанская медицинская академия, главный корпус, кафедра медицинской биофизики и информационных технологий. Площадь аль-Фараби-1, 5-этаж, аудитории № 505,510. Телефон (АТС) 40-82-22. в\н 270, эл.адрес почты: fiz_mat_ict@mail.ru						
6.	Количество часов: 120	Лекции	Практ. зан.	Лаб. Зан.	СРОП	СРО
		8	32	-	12	68
7. Сведения о преподавателях						
№	Ф.И.О	Степени и должность		Электронный адрес		
1.	Құдабаев Қанапия Жұмағазыұлы	к.ф.м.н., профессор		Kanash48@mail.ru		
2.	Махамбетова Мария Алишеровна	Магистр, ст. преподаватель		mmahanbetova@mail.ru		
3	Абдрахманова Жаныл Жусуповна	Магистр, ст. преподаватель		azhanil@mail.ru		
8. Тематический план						
Неделя/ день	Название темы	Краткое содержание	РО дисциплины	Кол-во часов	Методы/ технологии обучения	Формы/ методы оценивания
1	Лекция. Биологические мембранны. Транспорт веществ через биологические мембранны.	Биологические мембранны и их основные функции. Структуры биомембран и представления о развитии строения мембран. Проницаемость живых клеток. Пассивный транспорт. Виды пассивного транспорта.	РО 1	1	Лекция-информация	Обратная связь (блиц-опрос)
	Практическое занятие. Введение в предмет биофизики.	История развития. Предмет биофизики и методы исследования.	РО 1	2	Семинар.	Устный опрос
	СРОП. Выдача и распределение темы СРО. СРО. Биофизика мембранны	Структурные основы биомембраны, раскрыть ее основные функции.	РО1 РО4	1/5	работа в малых группах	Эссе
2	Лекция. Транспорт ионов. Ионный транспорт веществ в каналах. Активный транспорт через биологические мембранны.	Активный транспорт веществ через биологические мембранны. Опыт Уссинга. Ионные насосы в биологических мембранных.	РО1	1	Лекция-информация	Обратная связь (блиц-опрос)
	Практическое занятие. Гемодинамические закономерности движения крови по	Законы гемодинамики. Закономерности движения крови по	РО 1 РО2	2	Практикум	Устный опрос

	сосудам.	сосудам.				
	<i>СРОП.</i> Консультация по проведению лабораторной работы. СРО. Волновая оптика. Дифракция света. Определение показателя преломления жидкости с помощью рефрактометра.	Понятие волновой оптики и дифракции света. Устройство работы рефрактометра и определение показателя преломления веществ.	Р01 Р04	1/5	работа в малых группах	Видеоролик
3	<i>Практическое занятие.</i> Определение коэффициента вязкости жидкости с помощью вискозиметра.	Методы определения коэффициента вязкости жидкости.	Р02 Р03 Р04	2	Виртуальная лабораторная работа/работка в парах	Лабораторная работа
	<i>СРОП.</i> Консультация по проведению лабораторной работы. СРО. Электромагнитные колебания и волны. Определение концентрации оптически активных веществ с помощью поляриметра.	Понятие электромагнитного колебания и волн. Некоторые свойства естественного и поляризованного света.	Р01 Р04	1/5	работа в малых группах	Видеоролик
4	<i>Лекция.</i> Понятие электровозбудимости. Потенциал покоя и действия и их молекулярные механизмы.	Понятие о биопотенциале. Виды биопотенциалов. Потенциал покоя и действия.	Р01	1	Лекция-информация	Обратная связь (блиц-опрос)
	<i>Практическое занятие.</i> Сила поверхностного натяжения биологических жидкостей.	Методы определения силы поверхностного натяжения биологических жидкостей.	Р01 Р02	2	Практикум	Устный опрос
	<i>СРОП.</i> Консультация по проведению лабораторной работы. СРО. Биофизика мышечного сокращения.	Понятие о закономерности биомеханики мышц.	Р01 Р04	1/5	работа в малых группах	Видеоролик
5	<i>Лекция.</i> Потенциал действия нервных волокон и других возбужденных тканей. Молекулярные механизмы.	Понятие о нервном волокне. Потенциал действия нервного волокна. Механизм распространения возбуждения в нервном волокне.	Р01	1	Лекция-информация	Обратная связь (блиц-опрос)
	<i>Практическое занятие.</i>	Изучение зависимос-	Р02	2	Лабораторная	Лабораторная

Кафедра медицинской биофизики и информационных технологий

Силлабус по дисциплине «Биофизика»

	Определение коэффициента поверхностного натяжения жидкости.	ти поверхностного натяжения от концентрации раствора.	PO3 PO4		работа/работка в парах	рная работа
	<i>СРОП.</i> Консультация по проведению лабораторной работы. СРО. Методы исследования электрической активности различных органов. Устройство и принцип работы электроэнцефалографа. Электроэнцефалография	Электрическая активность. Методы определения электрической активности организма. Изучение устройства электроэнцефалографа и принцип его работы.	PO1 PO4	1/5	работа в малых группах	Видеоролик
6	<i>Практическое занятие.</i> Исследование электрической активности сердца.	Электрическая активность. Методы определения электрической активности организма.	PO1 PO2	2	Практикум	Устный опрос
	<i>СРОП.</i> Консультация по проведению лабораторной работы. СРО. Применение I и II законов термодинамики для анализа процессов в биологических системах.	Ознакомление с изопроцессами в газах. Применение I и II Законов термодинамики для анализа процессов в биологических системах.	PO1 PO4	1/5	работа в малых группах	Видеоролик
7	<i>Лекция.</i> Основы термодинамики	Первый и второй законы термодинамики. Энтропия биологических систем	PO1	1	Лекция-информация	Обратная связь (блиц-опрос)
	<i>Практическое занятие.</i> Методы регистрации ЭКГ.	Изучение устройства и принципа работы электрокардиографа.	PO2 PO3 PO4	2	Лабораторная работа/работка в парах	Лабораторная работа/
	<i>СРОП.</i> Прием РК – 1 СРО. Подготовка РК-1	Тестирование студентов по темам лекций, практических занятий и СРО.	PO1 PO4	1/5	работа в малых группах	Тестирование
8	<i>Лекция.</i> Первичные стадии фотобиологических процессов. Спектры фотобиологического действия.	Основные группы фотобиологических процессов. Виды фотохимических реакций. Основные стадии фотохимических реакций и их общая схема. Спектры	PO1	1	Лекция-информация	Обратная связь (блиц-опрос)

		фотобиологического действия.				
	<i>Практическое занятие.</i> Фотоэлектрические преобразователи.	Явление поглощения света. Закон Бугера-Ламберта.	PO1 PO2	2	Практикум	Устный опрос
	<i>СРОП.</i> Консультация по проведению лабораторной работы. СРО. Электрические измерения неэлектрических величин (датчики).	Назначение, классификация и принципы действия датчиков.	PO 1 PO4	1/5	работа в малых группах	Эссе
9	<i>Практическое занятие.</i> Определение концентрации растворов с помощью КФК-3.	Определение концентрации препаратов по калибровочному графику.	PO1 PO2	2	Лабораторная работа/работка в парах	Лабораторная работа
10	<i>Лекция.</i> Закономерности поглощения света биологическими системами	Поглощательная способность системы. Закон Бугер-Ламберта–Бера. Оптическая плотность вещества. Спектр поглощения фотобиологических процессов	PO1	1	Лекция-информация	Обратная связь (блиц-опрос)
	<i>Практическое занятие.</i> Механизмы действия лазерного излучения на биологические ткани.	Свойства лазерного излучения. Явление дифракции.	PO1 PO2	2	Практикум	Устный опрос
	<i>СРОП.</i> Прием и защита СРО 3. СРО. Электропроводность. Применение метода измерения электропроводности в медицине.	Применение метода измерения электропроводности в медицине. Собрать схему цепи переменного тока. Использование импеданса в медицине.	PO1 PO4	1/4	работа в малых группах	Бейнежазба
11	<i>Лекция.</i> Люминесценция биологических систем	Свечение вещества. Виды люминесценции. Применение хемилюминесценции в диагностике	PO1	1	Лекция-информация	Обратная связь (блиц-опрос)
	<i>Практическое занятие.</i> Измерение длины волны лазерного излучения.	Определение длины волны лазерного излучение.	PO2 PO3 PO4	2	Лабораторная работа/работка в парах	Лабораторная работа
12	<i>Практическое занятие.</i>	Классификация	PO1	2	Практикум	Устный

	Терапевтическая электронно-медицинская аппаратура	медицинской техники. Современные диагностические приборы.	PO2			опрос
	<i>СРОП.</i> Консультация по проведению лабораторной работы. СРО. Фотоэффект в полупроводниковых фотоэлементах. Градуировка фотоэлемента и его использование.	Ознакомление с электропроводностью полупроводников, основными свойствами полупроводников.	PO1 PO4	1/4	работа в малых группах	Эссе
13	<i>Практическое занятие.</i> Исследование действия высокочастотных электромагнитных полей на диэлектрики и электролиты.	Ознакомление со свойствами ультравысокочастотных электромагнитных колебаний.	PO2 PO3 PO4	2	Лабораторная работа/работа в парах	Лабораторная работа
14	<i>Практическое занятие.</i> Рентгеновское излучение и его применение в медицине.	Свойства рентгеновских излучений. Применение рентгеновских излучений в медицине.	PO1 PO2	3	Практикум	Устный опрос
	<i>СРОП.</i> Прием и защита СРО 2 <i>СРО.</i> Физические основы взаимодействия звука и биологических тканей. Применение ультразвуковых исследований в медицине	Звук. Ультразвук, его физические свойства.	PO1 PO4	1/4	работа в малых группах	Бейнежазба
15.	<i>Практическое занятие.</i> Биологическое действие ионизирующего излучения. <i>СРОП.</i> Прием РК – 2 <i>СРО.</i> Подготовка РК-2	Понятие и свойства ионизирующих излучений. Тестирование студентов по темам лекций, практических занятий и СРО.	PO1 PO2 PO1 PO4	3 1/4	Практикум работа в малых группах	Устный опрос Тестирование
16	Подготовка и проведение промежуточной аттестации			12		
9.	Методы обучения и оценивания					
9.1	Лекции	Лекция-информация. Обратная связь (блиц-опрос).				
9.2	Практические занятия	Работа в парах. Устный опрос. Семинар. Практикум. Лабораторная работа. Тестирование.				
9.3	СРОП/СРО	Работа в малых группах, видеоролик. эссе				
9.4	Рубежный контроль	Тестирование				

10. Критерии оценивания					
10.1 Критерии оценивания результатов обучения дисциплины					
№Р О	Наименование результатов обучения	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
РО1	Демонстрирует знание терминов, структуры биомембранных и основных понятий биофизики.	1) частично владеет биофизической терминологией; 2) допускает ошибки в представлении о развитии строения мембран.	1) владеет биофизической терминологией; 2) имеет представление о развитии строения мембран; 3) описывает некоторые методы исследования биофизики.	1) владеет биофизической терминологией; 2) имеет представление о развитии строения мембран; 3) описывает методы исследования биофизики; 4) определяет структурные основы биомембранных и может раскрыть её основные функции.	1) владеет биофизической терминологией; 2) имеет представление о развитии строения мембран; 3) описывает методы исследования биофизики; 4) определяет структурные основы биомембранных и может раскрыть её основные функции; 5) описывает биофизические закономерности работы сердечно-сосудистой и мышечной систем.
РО2	Понимает физические закономерности и физических основ функционирования организма человека.	1) описывает некоторые физические основы функционирования организма человека; 2) не может перечислить биофизические механизмы транспорта веществ через мембрану.	1) описывает физические основы функционирования организма человека; 2) перечисляет биофизические механизмы транспорта веществ через мембрану; 3) частично описывает физические и физико-химические закономерности, лежащие в основе биологических процессов.	1) описывает физические основы функционирования организма человека; 2) перечисляет биофизические механизмы транспорта веществ через мембрану; 3) описывает физические и физико-химические закономерности, лежащие в основе биологических процессов; 4) затрудняется	1) описывает физические основы функционирования организма человека; 2) перечисляет биофизические механизмы транспорта веществ через мембрану; 3) описывает физические и физико-химические закономерности, лежащие в основе биологических процессов; 4) классифицирует типы медицинских приборов и аппаратов; 5) объясняет физические

				при классификации типов медицинских приборов и аппаратов.	особенности взаимодействия света с биологическими структурами.
РО3	Определяет физические параметры биообъектов.	1) допускает неточности производит измерения биообъекта; 2) допускает ошибки при обработки результатов измерений биообъекта	1) производит измерения биообъекта; 2) не полностью обрабатывает результатов измерений биообъекта 3) проводит анализ результатов установления взаимосвязей между величинами.	1) производит измерения биообъекта; 2) обрабатывает результатов измерений биообъекта 3) проводит анализ результатов установления взаимосвязей между величинами. 4) вычисляет по формуле физические параметры биообъектов.	1) производит измерения биообъекта; 2) обрабатывает результатов измерений биообъекта 3) проводит анализ результатов установления взаимосвязей между величинами; 4) вычисляет по формуле физические параметры биообъектов; 5) использует специальное ПО для обработки полученных данных.
РО4	Применяет методы регистрации биопотенциалов.	1) частично подбирает технические средства и оборудование для регистрации биопотенциалов; 2) оценивает некоторые физические параметры биопотенциала;	2) самостоятельно подбирает технические средства и оборудование для регистрации биопотенциалов; 2) оценивает физические параметры биопотенциала; 3) не полностью интерпретирует результаты регистрации биопотенциалов ЭКГ, ЭЭГ.	1) самостоятельно подбирает техническое оборудование для регистрации биопотенциалов; 2) оценивает физические параметры биопотенциала; 3) интерпретирует результаты регистрации биопотенциалов ЭКГ, ЭЭГ; 4) выполняет некоторые лабораторные работы по применению гемодинамических закономерностей движения крови по сосудам;	1) самостоятельно подбирает техническое оборудование для регистрации биопотенциалов; 2) оценивает физические параметры биопотенциала; 3) интерпретирует результаты регистрации биопотенциалов ЭКГ, ЭЭГ; 4) выполняет лабораторные работы по применению гемодинамических закономерностей движения крови по сосудам;

				движения крови по сосудам.	5) интерпретирует результаты выполненной работы
--	--	--	--	----------------------------	---

10.2 Методы и критерии оценивания

Чек-лист для оценивания практического занятия

	Критерии оценки	Балл	Оценка
1	Устный опрос		Max 40
1.1	- Знает основных терминов и определений по рассматриваемой теме - Знает порядок выполнения лабораторных работ - Умеет определять взаимосвязь рассматриваемой темы с будущей профессией, приводить конкретные практические примеры - Ссылается на дополнительные литературные источники при ответе, дополнительный конспект, анализ медицинских публикаций	30-40	Отлично
1.2	- Знает основных терминов и определений по рассматриваемой теме - Знает порядок выполнения лабораторных работ - Умеет определять взаимосвязь рассматриваемой темы с будущей профессией, приводить конкретные практические примеры	20-29	Хорошо
1.3	- Знает основных терминов и определений по рассматриваемой теме - Знает порядок выполнения лабораторных работ	10-19	Удов.
1.4	- Знает некоторые термины и определений по рассматриваемой теме - Знает некоторые формулы	0-9	Неудов.
2	Лабораторная работа		Max 60
2.1	- Умеет выбирать формулы для расчетов и получать результаты. - Умеет составлять расчетные таблицы. - Умеет производить правильные вычисления. - Умеет делать выводы.	45-60	Отлично
2.2	- Умеет выбирать формулы для расчетов и получать результаты. - Умеет составлять расчетные таблицы. - Умеет производить правильные вычисления. - Умеет делать выводы.	30-44	Хорошо
2.3	- Умеет выбирать формулы для расчетов и получать результаты. - Умеет составлять расчетные таблицы. - Допускает незначительные ошибки при вычислениях. - Правильно интерпретирует результат. - Умеет делать выводы.	15-29	Удов.
2.4	- Умеет выбирать формулы для расчетов и получать результаты. - Умеет составлять расчетные таблицы. - Умеет производить правильные вычисления. - Умеет делать выводы.	0-14	Неудов.
3	Практическая работа		Max 60
3.1	- Умеет вводить данные - Умеет проводить анализ данных - Умеет выводить результаты анализа - Может подготовить задачи о проделанной работе - Правильно интерпретирует результаты	45-60	Отлично
3.2	- Умеет вводить данные - Умеет проводить анализ данных - Умеет выводить результаты анализа - Может подготовить задачи о проделанной работе	30-44	Хорошо

- Не правильно интерпретирует результаты			
3.3 -Умеет вводить данные -Умеет проводить анализ данных -Затрудняется при интерпретации результата. - Допускает незначительные ошибки при вычислениях. - Не правильно интерпретирует результаты	15-29	Удов.	
3.4 -Умеет вводить данные -Затрудняется при интерпретации результата. - Затрудняется выводить результаты анализа - Допускает незначительные ошибки при вычислениях. - Не правильно интерпретирует результаты	0-14	Неудов.	
Компьютерное тестирование		Max 100	
Тестирование проводится в электронной форме. Тест содержит 25 вопросов. Для оценки используется 100-балльная шкала. Время тестирования определяется преподавателем (не более 50 мин)	90-100 70-89 50-69 <50	Отлично Хорошо Удов. Неудов.	

Чек-лист для оценивания самостоятельной работы обучающегося

1 Видеоролик		Max 100	
1.1	-определяет основную идею и цель; - использует физические принципы в контексте биологических систем и явлений. - объясняет сложные биофизические концепции и явления для слушателей аудитории. -объединяет отснятые кадры, графики, диаграммы используемые для иллюстрации биофизических концепций. -записывает логическую структуру видеоролика, включая введение, основную часть (развитие темы) и заключение.	90-100	Отлично
1.2	-определяет основную идею и цель; - использует физические принципы в контексте биологических систем и явлений. - объясняет сложные биофизические концепции и явления для слушателей аудитории. -объединяет отснятые кадры, графики, диаграммы используемые для иллюстрации биофизических концепций. -частично записывает логическую структуру видеоролика, включая введение, основную часть (развитие темы) и заключение.	70-89	Хорошо
1.3	-определяет основную идею и цель; - использует физические принципы в контексте биологических систем и явлений. - объясняет сложные биофизические концепции и явления для слушателей аудитории. -объединяет отснятые кадры, графики, диаграммы используемые для иллюстрации биофизических концепций.	50-69	Удовлит
1.4	-определяет основную идею и цель; - использует физические принципы в контексте биологических систем и явлений. - не полностью объясняет сложные биофизические концепции и явления для слушателей аудитории. -не использует отснятые кадры, графики, диаграммы используемые для	0-49	Не удовлит

ОҢТҮСТИК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA АКАДЕМИЯСЫ «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра медицинской биофизики и информационных технологий	№ 35-11 (Ф)-2025
Силлабус по дисциплине «Биофизика»	Стр. 11 из 16

2	<p>илюстрации биофизических концепций.</p> <p>Эссе</p> <p>2.1 - понимает тему биофизики, включая понимание физических принципов, применяемых в биологических системах. - использует актуальные и достоверные источники информации. - анализирует биофизические явления или процессы с использованием физических моделей и теорий. - знает четкую и логическую последовательность аргументации и заключения. - умеет выражать идеи, использовать научный стиль и терминологию для биофизических понятий. - корректно использует ссылки и библиографии. -оформлено в соответствии с требованием: (не менее 2-х печатных страниц формата А4, 14 шрифтом TNR, список литературы не менее 5-ти литературных источников)</p> <p>2.2 - понимает тему биофизики, включая понимание физических принципов, применяемых в биологических системах. - использует актуальные и достоверные источники информации. - анализирует биофизические явления или процессы с использованием физических моделей и теорий. - знает четкую и логическую последовательность аргументации и заключения. - умеет выражать идеи, использовать научный стиль и терминологию для биофизических понятий. - не корректно использует ссылки и библиографии. -не большие структурные ошибки в соответствии с требованием: (не менее 2-х печатных страниц формата А4, 14 шрифтом TNR, список литературы не менее 5-ти литературных источников)</p> <p>2.3 - понимает тему биофизики, включая понимание физических принципов, применяемых в биологических системах. - использует актуальные и достоверные источники информации. - анализирует биофизические явления или процессы с использованием физических моделей и теорий. - знает четкую и логическую последовательность аргументации и заключения. - не значительно умеет выражать идеи, использовать научный стиль и терминологию для биофизических понятий.</p> <p>2.4 - понимает тему биофизики, включая понимание физических принципов, применяемых в биологических системах. - использует актуальные и достоверные источники информации. - анализирует биофизические явления или процессы с использованием физических моделей и теорий. - не полностью знает четкую и логическую последовательность аргументации и заключения. - не значительно умеет выражать идеи, использовать научный стиль и терминологию для биофизических понятий.</p>	Max 100
2.1	90-100	Отлично
2.2	70-89	Хорошо
2.3	50-69	Удовлит
2.4	0-49	Не удовлит

Промежуточная аттестация: тестирование (100% балльная система)

Многобалльная система оценка знаний

Оценка буквенной системе	Цифровой эквивалент баллов	Процентное содержание	Оценка по традиционной системе
A	4,0	95-100	Отлично
A -	3,67	90-94	

ОНДҮСТИК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA АКАДЕМИЯСЫ «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра медицинской биофизики и информационных технологий	№ 35-11 (Ф)-2025
Силлабус по дисциплине «Биофизика»	Стр. 12 из 16

B +	3,33	85-89	Хорошо
B	3,0	80-84	
B -	2,67	75-79	
C +	2,33	70-74	
C	2,0	65-69	Удовлетворительно
C -	1,67	60-64	
D+	1,33	55-59	
D-	1,0	50-54	
FX	0,5	25-49	Не удовлетворительно
F	0	0-24	

11. Учебные ресурсы

Электронные учебники	-
Лабораторные физические ресурсы	ЭКГ, ЭЭГ, КФК-3, вискозиметр ВПЖ-3.
Специальные программы	Виртуальная лабораторная работа
Журналы (электронные журналы)	-

Электронные базы данных

№	Название	Ссылка
1	Электронная библиотека ЮКМА	https://e-lib.skma.edu.kz/genres
2	Республиканская межвузовская электронная библиотека	http://rmebrk.kz/
3	Цифровая библиотека «Ak奴press»	https://aknurpress.kz/
4	Электронная библиотека «Эпиграф»	https://elib.kz/
5	Эпиграф - портал мультимедийных учебников	https://mbook.kz/ru/index/
6	ЭБС IPR SMART	https://www.iprbookshop.ru/auth
7	Информационно-правовая система "Зан"	https://zan.kz/ru
8	Medline Ultimate EBSCO	https://surl.li/rcdthz
9	eBook Medical Collection EBSCO	https://surl.li/rcdthz
10	Scopus	https://www.scopus.com/

Электронные учебники

- Жатканбаев Ж.Ж. Биологиялық физика. Лабораториялық-практикалық сабактар. Технологиялар тест-рейтинг жүйелер. – Алматы: «Эверо» 2020ж. -360 б. https://elib.kz/ru/search/read_book/590/
- Медициналық биофизика мен медтехникалар бойынша лабораториялық практикум. Оқу құралы./ У.А.Байзак, Қ.Ж.Құдабаев. – Алматы: «Эверо» 2020ж. -304 б. https://elib.kz/ru/search/read_book/51/
- Машаев С. Ш. Физика, биофизика: учебно-методическое пособие.- Грозный: ЧГУ им. А.А. Кадырова, 2023.- 119 с. //IPR SMART: <https://www.iprbookshop.ru/147956.html>
- Машаев С. Ш. Практические и лабораторные задачи по «Физике и биофизике»: уч.-метод. пособие.- Грозный: ЧГУ им. А.А. Кадырова, 2023.- 114 с.<https://www.iprbookshop.ru/148605.html>
- Подколзина В.А. Медицинская физика: учебное пособие.- 2-е изд.- Саратов: Научная книга, 2019.- 159 с. // IPR SMART: <https://www.iprbookshop.ru/81025.html>
- Койчубеков Б.К., Айткенова А.А., Бukeев С., Балмагамбетова Г.Г. Медициналық және биологиялық физика негіздері: оқу құралы/- «Эверо» баспасы, Алматы: 2020. – 292 б. https://elib.kz/ru/search/read_book/866/
- Ковалева Л.В. Медицинская биофизика: учебное пособие (2-ое издание) – Алматы: ИП «Издательство АҚНҮР». – 2019. – 324 c<https://aknurpress.kz/reader/web/1340>
- Чудиновских В.Р., Калиева Ж.А. Лабораторный практикум по дисциплине «Медицинская биофизика»: Учебное пособие. – Караганда: ИП «Издательство АҚНҮР», – 2019. <https://aknurpress.kz/reader/web/2971>
- Биофизика: Учебник для студентов вузов / В.Ф. Антонов, А.М. Черныш, В.И. Пасечник и др. - М.: Владос, 2000. - 288 с. <https://rmebrk.kz/book/1166148>

10. Гусев А.Н. и др. Биофизика: учебно-методической пособие. / А.Н. Гусев, Н.В. Кочергина, А.А. Машиньян; под ред. Н.В. Кочергиной. - М.: МГУПП, Изд-во "Перо", 2022. - 120 с.
<https://rmebrk.kz/book/1187806>
11. Лабораторные работы по медицинской физике: уч.-метод.пособие / составители А.В. Чиванов.- Тамбов: ТГУ им. Г.Р. Державина, 2019.- 130 с. <https://www.iprbookshop.ru/109774.html>
12. Бабашев А.М. Биофизика. Жасуша электрофизиологиясы: оқу-әдіс. күрал.- Алматы: Абай атындағы ҚазҰПУ, «Ұлағат» баспасы, 2022.- 146 с. <https://www.iprbookshop.ru/129417.html>
13. Paul Davidovits. Physics in Biology and Medicine.- 3rd ed. Amsterdam: Academic Press. 2018. // eBook Medical Collection EBSCO

Литература:

Основная

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

Дополнительная

1. Адибаев Б. М. Биофизика. 1 бөлім: оқу-әдістемелік құрал / Б. М. Адибаев, М. А. Алмабаева, М. А. Абирова. - 2-ші бас. - Караганда: "Ақнұр", 2023. - 190 б.
2. Байдуллаева Г. Е. Биофизика. 2 бөлім: оқу-әдістемелік құрал / Г. Е. Байдуллаева, Н.О. Нурмаганбетова, А.О. Бопанова. - 2-ші бас. - Караганда: "Ақнұр", 2023. - 174 б
3. Чудиновских В.Р., Қалиева Ж.А. Тестовые задания по медицинской биологической физике: учеб. пособие.- М-во здравоохранения РК; Мед. ун-т Астана.- Караганда: ИП Изд-во "Ақнұр", 2013.
4. Қалиева Ж.А., Чудиновских В.Р. Медициналық биофизика пәнніне арналған тестілік тапсырмалар: оқу құралы.-КР денсаулық сақтау министрлігі; Астана мед. ун-ті АҚ.- Қарағанды: ЖК "Ақнұр", 2013. - 198 бет.
5. 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. ақад. Последипломного образования".- М.: ГЭОТАР - Медиа, 2013. - 336 с.

12. Политика дисциплины

Требования, предъявляемые к студентам, посещаемость, поведение и т.д.

1. Не пропускать занятия без уважительных причин.
2. Не опаздывать на занятия.
3. Приходить на занятия в форме.
4. Проявлять активность во время практических занятий.
5. Осуществлять подготовку к занятиям.

6. Своевременно, по графику, выполнять и сдавать самостоятельные работы (СРО).
7. Не заниматься посторонними делами во время занятий.
8. Быть терпимым, открытым и доброжелательным к сокурсникам и преподавателям.
9. Соблюдать технику безопасности в аудитории и бережно относится к имуществу кафедры.
10. Рубежный контроль знаний студентов проводится не менее двух раз в течение одного академического периода на 7 и 14 неделях теоретического обучения с выставлением итогов рубежных контролей в учебный журнал успеваемости и электронный журнал с учетом штрафных баллов за пропуски лекций (пропуски лекций в виде штрафных баллов отнимаются из оценок рубежного контроля). Штрафной балл за пропуск 1 лекции составляет 1,0 балл. Студент, не явившийся на рубежный контроль без уважительной причины, не допускается к сдаче экзамена по дисциплине. Итоги рубежного контроля предоставляются в деканат в виде рапорта в конце контрольной недели.
11. Оценка за СРО выставляется на занятиях, согласно расписанию, в учебный журнал успеваемости и электронный журнал с учетом штрафных баллов за пропуски занятий СРО. Штрафной балл за пропуск 1 занятия СРО составляет 2,0 балла.

13. Академическая политика, основанная на моральных и этических ценностях академии

Миссия

Быть признанным лидером в сфере подготовки конкурентоспособных кадров!

Кодекс чести обучающегося: 1. Обучающийся стремится стать достойным гражданином Республики Казахстан, профессионалом в избранной специальности, развивать в себе лучшие качества творческой личности. 2. Обучающийся с уважением относится к старшим, не допускает грубости по отношению к окружающим и проявляет сочувствие к социально незащищенным людям и по мере возможностей заботится о них. 3. Обучающийся образец порядочности, культуры и морали, нетерпим к проявлениям безнравственности и не допускает проявлений дискриминации по половому, нациальному или религиозному признаку. 4. Обучающийся ведет здоровый образ жизни и полностью отказывается от вредных привычек. 5. Обучающийся уважает традиции вуза, бережет его имущество, следит за чистотой и порядком в студенческом общежитии. 6. Обучающийся признает необходимую и полезную деятельность, направленную на развитие творческой активности (научно-образовательной, спортивной, художественной и т.п.), на повышение корпоративной культуры и имиджа вуза. 7. Вне стен обучающийся всегда помнит, что он является представителем высшей школы и предпринимает все усилия, чтобы не уронить его честь и достоинство. 8. Обучающийся считает своим долгом бороться со всеми видами академической недобросовестности, среди которых: списывание и обращение к другим лицам за помощью при прохождении процедур контроля знаний; представление любых по объему готовых учебных материалов (рефератов, курсовых, контрольных, дипломных и других работ), включая Интернет-ресурсы, в качестве результатов собственного труда; обход системы Антиплагиата; использование родственных или служебных связей для получения более высокой оценки; прогулы, опоздания и пропуск учебных занятий без уважительной причины. Офис регистратора АП 044/101-2022 Изд. №4 14 стр. из 67 Академическая политика АО «ЮКМА» 9. Обучающийся рассматривает все перечисленные виды академической недобросовестности как несовместные с получением качественного и конкурентоспособного образования, достойного будущей экономической, политической и управляемческой элиты Казахстана

Введение

Эффективная система медицинского и фармацевтического образования, основанная на компетентностном подходе и потребностях практического здравоохранения и фармацевтической отрасли, ориентированная на подготовку специалистов, соответствующих международным стандартам качества и безопасности.

Базовые этические принципы, на которые опирается ЮКМА для реализации своей миссии:

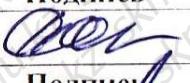
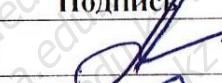
Принцип высокого профессионализма ППС ЮКМА – это постоянное совершенствование своих знаний и умений, обеспечивающее предоставление качественных образовательных услуг обучающимся по всем уровням подготовки.

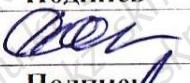
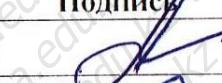
Принцип качества в ЮКМА – это реализация концепции модернизации казахстанского образования, основным направлением которой является обеспечение современного качества обучения на основе сохранения его фундаментальности и соответствия актуальным и перспективным потребностям

ОҢТҮСТИК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA АКАДЕМИЯСЫ «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра медицинской биофизики и информационных технологий	№ 35-11 (Ф)-2025
Силлабус по дисциплине «Биофизика»	Стр. 15 из 16

личности, общества и государства, что обеспечивается использованием в учебном процессе, научно-исследовательской деятельности и консультативно-диагностической работе инновационных технологий и новых достижений науки и практики.

Принцип ориентированности обучения – это осуществление студентцентрированного учебного процесса по гибким траекториям образовательных программ, с учетом быстро меняющихся экономических условий и современных тенденций на рынке труда, создание обучающимся максимально эффективных условий для их профессионального роста, развития мотивации и мониторинга результатов обучения, непрерывного обновления образовательных программ, расширения объема знаний и компетенций, необходимых для эффективной профессиональной деятельности.

2	Академическая политика. П. 4 Кодекс чести обучающегося		
3	<p>Политика выставления оценок по дисциплине</p> <p>Итоговая оценка (ИО) студента по завершению курса складывается из суммы оценки рейтинга допуска (ОРД) и оценки итогового контроля (ОИК) и выставляется согласно балльно-рейтинговой буквенной системе.</p> <p style="text-align: center;">ИО = ОРД + ОИК</p> <p>Оценка рейтинга допуска (ОРД) равна 60 баллам или 60% и включает: оценку текущего контроля (ОТК) и оценку рубежного контроля (ОРК).</p> <p>Оценка текущего контроля (ОТК) представляет собой среднюю оценку за практические занятия и СРО.</p> <p>Оценка рубежного контроля (ОРК) представляет собой среднюю оценку двух рубежных контролей.</p> <p>Оценка рейтинга допуска (60 баллов) высчитывается по формуле:</p> $\text{ОРК ср} \times 0,2 + \text{ОТК ср} \times 0,4$ <p>Итоговой контроль (ИК) проводится в форме тестирования и обучающийся может получить 40 баллов или 40% общей оценки.</p> <p>При тестировании обучающемуся предлагается 50 вопросов.</p> <p>Расчет итогового контроля производится следующим образом: если обучающийся ответил правильно на 45 вопросов из 50, то это составит 90 %.</p> $90 \times 0,4 = 36 \text{ баллов.}$ <p>Итоговая оценка подсчитывается в случае, если обучающийся имеет положительные оценки как по рейтингу допуска (РД) =30 баллов или 30% и более, так и по итоговому контролю (ИК)=20 баллов или 20% и более.</p> <p>Итоговая оценка (100 баллов) = ОРК ср x 0,2 + ОТК ср x 0,4 + ИК x 0,4 обучающийся, получивший неудовлетворительную оценку за один из видов контролей (РК₁, РК₂, ТКср) к экзамену не допускается.</p> <p>Штрафные баллы отнимаются от средней оценки текущего контроля.</p>		
14.	Согласование, утверждение и пересмотр		
Дата согласования с БИЦ	Протокол №	Руководитель БИЦ	Подпись
« <u>25</u> » <u>06</u> 20 <u>25</u> г	№ <u>7</u>	Дарбичева Р.И.	
Дата утверждения на кафедре	Протокол №	Зав.кафедрой	Подпись
« <u>28</u> » <u>05</u> 20 <u>25</u> г	№ <u>129</u>	Иванова М.Б.	
Дата одобрения на АК ОП	Протокол №	Председатель АК ОП	Подпись
« <u>30</u> » <u>06</u> 20 <u>25</u> г	№ <u>6</u>	Кенбаева Л.О.	
Дата пересмотра	Протокол	Зав.кафедрой	Подпись
« <u> </u> » <u>202 </u> г	№ <u> </u>		
Дата пересмотра на АК ОП	Протокол	Председатель АК ОП	Подпись
« <u> </u> » <u>202 </u> ж	№ <u> </u>		

Дата согласования с БИЦ	Протокол №	Руководитель БИЦ	Подпись
« <u>25</u> » <u>06</u> 20 <u>25</u> г	№ <u>7</u>	Дарбичева Р.И.	
Дата утверждения на кафедре	Протокол №	Зав.кафедрой	Подпись
« <u>28</u> » <u>05</u> 20 <u>25</u> г	№ <u>129</u>	Иванова М.Б.	
Дата одобрения на АК ОП	Протокол №	Председатель АК ОП	Подпись
« <u>30</u> » <u>06</u> 20 <u>25</u> г	№ <u>6</u>	Кенбаева Л.О.	
Дата пересмотра	Протокол	Зав.кафедрой	Подпись
« <u> </u> » <u>202 </u> г	№ <u> </u>		
Дата пересмотра на АК ОП	Протокол	Председатель АК ОП	Подпись
« <u> </u> » <u>202 </u> ж	№ <u> </u>		

