


ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «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. 1 из 16

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 и применения физических методов диагностики и лечения в стоматологии. Использование цифровых технологий в практике.			
3.	Форма суммативной оценки		
3.1	Тестирование 	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)		
PO1.	Демонстрирует знание терминов, структуры биомембраны и основных понятий биофизики.		
PO2.	Понимает физические закономерности физических основ функционирования организма человека.		
PO3	Определяет физические параметры биообъектов.		
PO4	Применяет методы регистрации биопотенциалов.		
5.1	РО дисциплины	Результаты обучения ОП, с которыми связаны РО дисциплины	
	PO1, PO2, PO3, PO4	PO1. Демонстрировать и применять знания и навыки в области биомедицинских, клинических, эпидемиологических, социально-поведенческих наук, способствующих формированию разносторонней личности с широким кругозором и культурой мышления.	
	PO1, PO2, PO3, PO4	PO2. Анализировать закономерности роста и развития, строения организма в норме и в патологии, для понимания механизмов развития стоматологических заболеваний.	
	PO1, PO2, PO3, PO4	PO4. Обеспечивать эффективный пациент-центрированный уход, включающий в себя соответствующие и эффективные мероприятия, направленные на диагностику, лечение и профилактику стоматологических заболеваний	

<p>ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p>		 <p>SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p>
Кафедра медицинской биофизики и информационных технологий		№ 35-11 (Ф)-2025
Силлабус по дисциплине «Биофизика»		Стр. 2 из 16

6. Подробная информация о дисциплине

6.1	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 8	Практ. зан. 32	Лаб. Зан. -	СРОП 12	СРО 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

Нед еля/ ден ь	Название темы	Краткое содержание	РО дис- цип- ли- ны	Кол-во часов	Методы/ технологии обучения	Формы/ методы оценива- ния
1	<i>Лекция.</i> Биологические мембраны. Транспорт веществ через биологические мембраны.	Биологические мембраны 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)
	<i>Практическое занятие.</i> Введение в предмет биофизики.	История развития. Предмет биофизики и методы исследования.	РО 1	2	Семинар.	Устный опрос
	<i>СРОП.</i> Выдача и распределение темы СРО. <i>СРО.</i> Биофизика мембран	Структурные основы биомембраны, раскрыть ее основные функции.	РО1 РО4	1/5	работа в малых группах	Эссе
2	<i>Лекция.</i> Транспорт ионов. Ионный транспорт веществ в каналах. Активный транспорт через биологические мембраны.	Активный транспорт веществ через биологические мембраны. Опыт Уссинга. Ионные насосы в биологических мембранах.	РО1	1	Лекция-информация	Обратная связь (блиц-опрос)
	<i>Практическое занятие.</i> Гемодинамические закономерности движение крови по	Законы гемодинамики. Закономерности движения крови по	РО 1 РО2	2	Практикум	Устный опрос

<p>ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p>		 <p>SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p>
Кафедра медицинской биофизики и информационных технологий		№ 35-11 (Ф)-2025
Силлабус по дисциплине «Биофизика»		Стр. 3 из 16

	сосудам.	сосудам.				
	СРОП. 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.	PO1 PO4	1/5	работа в малых группах	Видеоролик
3	Практическое занятие. Определение коэффициента вязкости жидкости с помощью вискозиметра.	Методы определения коэффициента вязкости жидкости.	PO2 PO3 PO4	2	Виртуальная лабораторная работа/работа в парах	Лабораторная работа
	СРОП. 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.	PO1 PO4	1/5	работа в малых группах	Видеоролик
4	Лекция. Понятие электровозбудимости. Потенциал покоя и действия и их молекулярные механизмы.	Понятие о биопотенциале. Виды биопотенциалов. Потенциал покоя и действия.	PO1	1	Лекция-информация	Обратная связь (блиц-опрос)
	Практическое занятие. Сила поверхностного натяжения биологических жидкостей.	Методы определения силы поверхностного натяжения биологических жидкостей.	PO 1 PO2	2	Практикум	Устный опрос
	СРОП. Консультация по проведению лабораторной работы. СРО. Биофизика мышечного сокращения.	Понятие о закономерности биомеханики мышц.	PO1 PO4	1/5	работа в малых группах	Видеоролик
5	Лекция. Потенциал действия нервных волокон и других возбужденных тканей. Молекулярные механизмы.	Понятие о нервном волокне. Потенциал действия нервного волокна. Механизм распространения возбуждения в нервном волокне.	PO1	1	Лекция-информация	Обратная связь (блиц-опрос)
	Практическое занятие.	Изучение зависимос-	PO2	2	Лабораторная	Лаборато

<p>ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p>		 <p>SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p>
Кафедра медицинской биофизики и информационных технологий		№ 35-11 (Ф)-2025
Силлабус по дисциплине «Биофизика»		Стр. 4 из 16

	Определение коэффициента поверхностного натяжения жидкости.	ти поверхностного натяжения от концентрации раствора.	PO3 PO4		работа/работа в парах	рная работа
	СРОП. 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	Практическое занятие. Исследование электрической активности сердца.	Электрическая активность. Методы определения электрической активности организма.	PO1 PO2	2	Практикум	Устный опрос
	СРОП. 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	Лекция. Основы термодинамики	Первый и второй законы термодинамики. Энтропия биологических систем	PO1	1	Лекция-информация	Обратная связь (блиц-опрос)
	Практическое занятие. Методы регистрации ЭКГ.	Изучение устройства и принципа работы электрокардиографа.	PO2 PO3 PO4	2	Лабораторная работа/работа в парах	Лабораторная работа/работа/
	СРОП. 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	Лекция. 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)

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «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. 5 из 16

		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. <i>СРО.</i> 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/работа 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 <i>СРО</i> 3. <i>СРО.</i> 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 излучения.	PO2 PO3 PO4	2	Лабораторная работа/работа в парах	Лабораторная работа
12	<i>Практическое занятие.</i>	Классификация	PO1	2	Практикум	Устный

<p>ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p>		 <p>SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p>
Кафедра медицинской биофизики и информационных технологий		№ 35-11 (Ф)-2025
Силлабус по дисциплине «Биофизика»		Стр. 6 из 16

	Терапевтическая электронно-медицинская аппаратура	медицинской техники. Современные диагностические приборы.	PO2			опрос
	СРОП. 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	Практическое занятие. 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	Практическое занятие. Рентгеновское излучение и его применение в медицине.	Свойства рентгеновских излучений. Применение рентгеновских излучений в медицине.	PO1 PO2	3	Практикум	Устный опрос
	СРОП. Прием и защита СРО 2 СРО. 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.	Практическое занятие. Биологическое действие ионизирующего излучения.	Понятие и свойства ионизирующих излучений.	PO1 PO2	3	Практикум	Устный опрос
	СРОП. Прием РК – 2 СРО. Подготовка РК-2	Тестирование студентов по темам лекций, практических занятий и СРО.	PO1 PO4	1/4	работа в малых группах	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				

<p>ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p>		 <p>SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p>
Кафедра медицинской биофизики и информационных технологий		№ 35-11 (Ф)-2025
Силлабус по дисциплине «Биофизика»		Стр. 7 из 16

10. Критерии оценивания					
10.1 Критерии оценивания результатов обучения дисциплины					
№Р О	Наименовани е результаты обучения	Неудовлетвори- тельно	Удовлетворите- льно	Хорошо	Отлично
PO1	Демонстрирует знание терминов, структуры биомембраны и основных понятий биофизики.	1) <i>частично</i> 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 биомембраны 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 биомембраны и может раскрыть её основные функции; 5) описывает биофизические закономерности работы сердечно-сосудистой и мышечной системы.
PO2	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

<p>ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p>		 <p>SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p>
Кафедра медицинской биофизики и информационных технологий		№ 35-11 (Ф)-2025
Силлабус по дисциплине «Биофизика»		Стр. 8 из 16

				при классификации типов медицинских приборов и аппаратов.	особенности взаимодействия света с биологическими структурами.
PO3	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.
PO4	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	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;

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «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. 9 из 16

			движения крови по сосудам.	5) интерпретирует результаты выполненной работы
10.2 Методы и критерии оценивания				
Чек-лист для оценивания практического занятия				
1	Критерии оценки			Балл Оценка
1	Устный опрос			Мах 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			Мах 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			Мах 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

<p>ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p>		<p>SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p>
Кафедра медицинской биофизики и информационных технологий		№ 35-11 (Ф)-2025
Силлабус по дисциплине «Биофизика»		Стр. 10 из 16

	- Не правильно интерпретирует результаты		
3.3	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - Умеет вводить данные - Затрудняется при интерпретации результата. - Затрудняется выводить результаты анализа - Допускает незначительные ошибки при вычислениях. - Не правильно интерпретирует результаты 	0-14	Неудов.
4	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	Отлично
		70-89	Хорошо
		50-69	Удов.
		<50	Неудов.
Чек-лист для оценивания самостоятельной работы обучающегося			
	1 Видеоролик	Max 100	
1.1	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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 удовлет

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

	иллюстрации биофизических концепций.		
2	Эссе	Max 100	
2.1	<ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>-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>	90-100	Отлично
2.2	<ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>-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>	70-89	Хорошо
2.3	<ul style="list-style-type: none"> - 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. 	50-69	Удовлит
2.4	<ul style="list-style-type: none"> - 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. 	0-49	Не удовлет

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	

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «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 «Aknurpress»	https://aknurpress.kz/
4	Электронная библиотека «Эпигаф»	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 "Заң"	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 сабақтар. 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./ Ү.А.Байзақ, 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., 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/
- Ковалева Л.В. Медицинская биофизика: учебное пособие (2-ое издание) – Алматы: ИП «Издательство АҚНҰР». – 2019. – 324 с <https://aknurpress.kz/reader/web/1340>
- Чудиновских В.Р., Калиева Ж.А. Лабораторный практикум по дисциплине «Медицинская биофизика»: Учебное пособие. – Караганда: ИП «Издательство АҚНҰР», – 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>

<p>ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p>		<p>SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p>
Кафедра медицинской биофизики и информационных технологий		№ 35-11 (Ф)-2025
Силлабус по дисциплине «Биофизика»		Стр. 13 из 16

10. Гусев А.Н. и др. Биофизика: учебно-методическое 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. құрал. - 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: АҚНҰР, 2016. - 324 с.
3. Ремизов А.Н. Медицинская и биологическая физика. - 2-е изд., испр. и перераб. - М.: ГЭОТАР - Медиа, 2016. - 656 с.
4. Кусайнова К.Т. Медициналық биофизика: оқу құралы. - Алматы: АҚНҰР, 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. - 472 с.
6. Kovaleva, L. Educational handout on medical biophysics: textbook / L. Kovaleva. - Karagand: Aknur press, 2016. - 146p.
7. Медициналық биофизика: оқу құралы / Қ. Ж. Құдабаев [ж. б.]. - ОКМФА оқу-әдіст. кеңесі шешімімен басып шығаруға ұсынды. - Алматы: Эверо, 2014. - 192 бет. с.
8. Биофизика (қаз.): 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 "АҚНҰР", 2023
10. Адибаев Б.М., Алмабаева Н.М., Абирова М.А. Биофизика. 1-бөлім. (медициналық жоғары оқу орындарына арналған). Оқу әдістемелік құрал. - ИП "АҚНҰР", 2023
11. Байдуллаева Г.Е., Нурмаганбетова М.О., Бопанова А.О. Биофизика. 2-бөлім. (медициналық жоғары оқу орындарына арналған). Оқу әдістемелік құрал. - ИП "АҚНҰР", 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 пәніне арналған тестілік тапсырмалар: оқу құралы. - ҚР 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. акад. 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.

<p>ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «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>№ 35-11 (Ф)-2025 Стр. 14 из 16</p>
<p>Силлабус по дисциплине «Биофизика»</p>		

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 относиться 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, национальному 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 управленческой 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

<p>ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «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>№ 35-11 (Ф)-2025 Стр. 15 из 16</p>
<p>Силлабус по дисциплине «Биофизика»</p>		

	<p>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</p> <p>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.</p>		
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> <p style="text-align: center;">ОРК ср x 0,2 + ОТК ср x 0,4</p> <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> <p style="text-align: center;">90 x 0,4 = 36 баллов.</p> <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, ТК_{ср}) 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
	« 28 » 06 2025 г	№ 7	Дарбичева Р.И.
	Дата утверждения на кафедре	Протокол №	Зав.кафедрой
	« 28 » 05 2025 г	№ 129	Иванова М.Б.
	Дата одобрения на АК ОП	Протокол №	Председатель АК ОП
	« 30 » 06 2025 г	№ 6	Кенбаева Л.О.
	Дата пересмотра	Протокол	Зав.кафедрой
	« » 202 г	№	Подпись
	Дата пересмотра на АК ОП	Протокол	Председатель АК ОП
	« » 202 ж	№	Подпись

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