

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) – 2024
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 1205	1.6	Учебный год: 2024-2025
1.2	Название дисциплины: Биофизика	1.7	Курс: 1
1.3	Пререквизиты:	1.8	Семестр: 2
1.4	Постреквизиты: молекулярная биология, биохимия физиология	1.9	Количество кредитов (ECTS):3
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.	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 теоритических 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	

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) – 2024
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: 90	Лекции	Практ. зан.	Лаб. Зан.	СРОП	СРО
		6	24	-	9	51
7. Сведения о преподавателях						
№	Ф.И.О		Степени и должность		Электронный адрес	
1.	Кудабаев Канапья Жумагазиевич		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 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)
	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 мембран	Структурные основы биомембраны, раскрыть ее основные функции.	РО1 РО4	1/6	работа в малых группах	Эссе
2	Лекция. 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)
	Практическое занятие. Гемодинамические закономерности движение крови по сосудам.	Законы гемодинамики. Закономерности движения крови по сосудам.	РО 1 РО2	2	Практикум	Устный опрос
3	Практическое занятие. Определение коэффициента вязкости жидкости с помощью	Методы определения коэффициента вязкости жидкости.	РО2 РО3 РО4	1	Виртуальная лабораторная работа/работа в парах	Лабораторная работа

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) – 2024
Силлабус по дисциплине «Биофизика»		Стр. 3 из 16

	вискозиметра.					
	<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.	PO1 PO4	1/6	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.	PO1	1	Лекция-информация	Обратная связь (блиц-опрос)
	<i>Практическое занятие.</i> Сила поверхностного натяжения биологических жидкостей.	Методы определения силы поверхностного натяжения биологических жидкостей.	PO 1 PO2	2	Практикум	Устный опрос
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.	PO1	1	Лекция-информация	Обратная связь (блиц-опрос)
	<i>Практическое занятие.</i> Определение коэффициента поверхностного натяжения жидкости.	Изучение зависимости поверхностного натяжения от концентрации раствора.	PO2 PO3 PO4	2	Лабораторная работа/работы в парах	Лабораторная 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	1/6	работа в малых группах	Бейнежазба
6	<i>Практическое занятие.</i> Исследование электрической активности сердца.	Электрическая активность. Методы определения электрической активности организма.	PO1 PO2	1	Практикум	Устный опрос
7	<i>Лекция.</i> Основы термодинамики	Первый и второй законы термодинамики. Энтропия биологических систем	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) – 2024
Силлабус по дисциплине «Биофизика»		Стр. 4 из 16

	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	1/6	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 фотобиологического действия.	PO1	1	Лекция-информация	Обратная связь (блиц-опрос)
	Практическое занятие. Фотоэлектрические преобразователи.	Явление поглощения света. Закон Бугера-Ламберта.	PO1 PO2	2	Практикум	Устный опрос
	СРОП. Консультация по проведению лабораторной работы. СРО. Электрические измерения неэлектрических величин (датчики).	Назначение, классификация и принципы действия датчиков.	PO 1 PO4	1/6	работа в малых группах	Эссе
9	Практическое занятие. Определение концентрации растворов с помощью КФК-3.	Определение концентрации препаратов по калибровочному графику.	PO1 PO2	1	Лабораторная работа/ работа в парах	Лабораторная работа
10	Практическое занятие. Механизмы действия лазерного излучения на биологические ткани.	Свойства лазерного излучения. Явление дифракции.	PO1 PO2	2	Практикум	Устный опрос
	СРОП. 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	1/6	работа в малых группах	Бейнежазба
11	Практическое занятие. Измерение длины волны лазерного излучения.	Определение длины волны лазерного излучения.	PO2 PO3 PO4	2	Лабораторная работа/ работа в парах	Лабораторная работа
12	Практическое занятие. Терапевтическая электронно-медицинская аппаратура	Классификация медицинской техники. Современные диагностические приборы.	PO1 PO2	1	Практикум	Устный опрос
	СРОП. Консультация по проведению	Ознакомление с электропроводностью	PO1 PO4	1/5	работа в малых	Эссе

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) – 2024
Силлабус по дисциплине «Биофизика»		Стр. 5 из 16

	лабораторной работы. СРО. Фотоэффект в полупроводниковых фотоэлементах. Градуировка фотоэлемента и его использование.	полупроводников, основными свойствами полупроводников.			группах	
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/работы 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	1	Практикум	Устный опрос
	<i>СРОП.</i> 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	1/5	работа в малых группах	Бейнежазба
15.	<i>Практическое занятие.</i> Биологическое действие ионизирующего излучения.	Понятие и свойства ионизирующих излучений.	PO1 PO2	1	Практикум	Устный опрос
	<i>СРОП.</i> Прием РК – 2 СРО. Подготовка РК-2	Тестирование студентов по темам лекций, практических занятий и СРО.	PO1 PO4	1/5	работа в малых группах	Тестирование
16	Подготовка и проведение промежуточной аттестации			9		

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	

№ РО	Наименование результатов обучения	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
PO1	Демонстрирует знание терминов, структуры биомембраны	1) <i>частично</i> владеет биофизической терминологией; 2) допускает	1) владеет биофизической терминологией 2) имеет представление о	1) владеет биофизической терминологией; 2) имеет представление о	1) владеет биофизической терминологией; 2) имеет представление о

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) – 2024
Силлабус по дисциплине «Биофизика»		Стр. 6 из 16

	и основных понятий биофизики.	ошибки в представлении о развитии строения мембран.	развитии строения мембран; 3) описывает некоторые методы исследования биофизики.	развитии строения мембран; 3) описывает методы исследования биофизики; 4) определяет структурные основы биомембраны и может раскрыть её основные функции.	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 при классификации типов медицинских приборов и аппаратов.	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 особенности взаимодействия света с биологическими структурами.

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) – 2024
Силлабус по дисциплине «Биофизика»		Стр. 7 из 16

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 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; 5) интерпретирует результаты выполненной работы

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) – 2024
Силлабус по дисциплине «Биофизика»		Стр. 8 из 16

10.2 Методы и критерии оценивания			
Чек-лист для оценивания практического занятия			
1	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 - Не правильно интерпретирует результаты	30-44	Хорошо
3.3	- Умеет вводить данные - Умеет проводить анализ данных	15-29	Удов.

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) – 2024
Силлабус по дисциплине «Биофизика»		Стр. 9 из 16

	- Затрудняется при интерпретации результата. - Допускает незначительные ошибки при вычислениях. - Не правильно интерпретирует результаты		
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.
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	- 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 иллюстрации биофизических концепций.	0-49	Не удовлет
2	Эссе	Max 100	
2.1	- понимает тему биофизики, включая понимание физических	90-100	Отлично

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) – 2024
Силлабус по дисциплине «Биофизика»		Стр. 10 из 16

	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)		
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)	70-89	Хорошо
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.	50-69	Удовлит
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.	0-49	Не удовлет

Промежуточная аттестация: тестирование (100% бальная система)

Многобальная 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) – 2024
Силлабус по дисциплине «Биофизика»	Стр. 11 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 базы данных

№	Название	Ссылка
1	Электронная библиотека ЮКМА	https://e-lib.skma.edu.kz/genres
2	Республиканская межвузовская электронная библиотека	http://rmebrk.kz/
3	Электронная библиотека «Эпигаф»	https://elib.kz/
4	Эпиграф - портал мультимедийных учебников	https://mbook.kz/ru/index/
5	ЭБС IPR SMART	https://www.iprbookshop.ru/auth
6	Информационно-правовая система "Заң"	https://zan.kz/ru
7	Cochrane Library	https://www.cochranelibrary.com/
8	Цифровая библиотека «Aknurpress»	https://aknurpress.kz/login

Электронные учебники

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

Лабораторные физические ресурсы ЭКГ, ЭЭГ, КФК-3, вискозиметр ВПЖ-3.

Специальные программы Виртуальная лабораторная работа

Журналы (электронные журналы)

-

Литература:

Основная

1. Ковалева Л.В. Медицинская биофизика: учеб. пособие.- Алматы: АҚНҰР, 2016. - 324 с.
2. Ремизов А.Н. Медицинская и биологическая физика. - 2-е изд., испр. и перераб.- М.: ГЭОТАР - Медиа, 2016. - 656 с.
3. Кусаинова К.Т. Медициналық биофизика: оқу құралы.- Алматы: АҚНҰР, 2016. - 238 бет. с.
4. Физика и биофизика: учебник/В.Ф. Антонов, Е.К. Козлова, А.М Черныш.- 2-е изд., испр. и доп.- М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014.- 472с.

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) – 2024
Силлабус по дисциплине «Биофизика»		Стр. 12 из 16

5. Kovaleva, L. Educational handout on medical biophysics: textbook / L. Kovaleva.- Karagand : Aknur press, 2016. - 146p.
6. Медициналық биофизика: оқу құралы / Қ. Ж. Құдабаев [ж. б.].- ОҚМФА оқу-әдіст. кеңесі шешімімен басып шығаруға ұсынды. - Алматы: Эверо, 2014. - 192 бет. с.
7. Биофизика (қаз.): Оқу құралы/ Тулеубаев Ж.С.- Алматы: ТОО Эверо, 2024.-248 б.
8. Чудиновских В.Р., Калиева Ж. А. Практикум по медицинской биофизике. Учебное пособие.- ИП "АҚНҰР", 2023
9. Адибаев Б.М., Алмабаева Н.М., Абилова М.А. Биофизика. 1-бөлім. (медициналық жоғары оқу орындарына арналған). Оқу әдістемелік құрал.- ИП "АҚНҰР", 2023
10. Байдуллаева Г.Е., Нурмағанбетова М.О., Бопанова А.О. Биофизика. 2-бөлім. (медициналық жоғары оқу орындарына арналған). Оқу әдістемелік құрал.- ИП "АҚНҰР", 2023

Дополнительная

1. Чудиновских В.Р., Калиева Ж.А. Тестовые задания по медицинской биологической физике: учеб. пособие.- МЗРК; Мед. ун-т Астана. - Караганда: ИП Изд-во "Ақнұр", 2013. - 200 с
2. Калиева Ж.А., Чудиновских В.Р. Медициналық биофизика пәніне арналған тестілік тапсырмалар: оқу құралы.-ҚР денсаулық сақтау министрлігі; Астана мед. ун-ті АҚ.- Карағанды: ЖК "Ақнұр", 2013. - 198 бет.
3. Физика и биофизика: рук. к практическим занятиям: учеб. пособие /В.Ф. Антонов [и др.]; М-во образования и науки РФ.- 2-е изд., испр. и доп.; Рек. ГБОУ ДПО "Рос. мед. акад. Последипломного образования".- М.: ГЭОТАР - Медиа, 2013. - 336 с.

12. Политика дисциплины

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

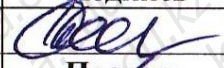
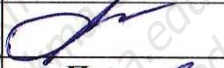
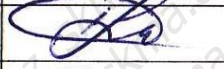
1. Не пропускать занятия без уважительных причин.
2. Не опаздывать на занятия.
3. Приходить на занятия в форме.
4. Проявлять активность во время практических занятий.
5. Осуществлять подготовку к занятиям.
6. Своевременно, по графику, выполнять и сдавать самостоятельные работы (СРО).
7. Не заниматься посторонними делами во время занятий.
8. Быть терпимым, открытым и доброжелательным к сокурсникам и преподавателям.
9. Соблюдать технику безопасности в аудитории и бережно 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.
12. Цифровые образовательные ресурсы (ЦОР) и цифровой контент размещаются преподавателем в модуле «Задание» для прикрепленной академической группы (потока). На все виды обучающих видеоматериалов даются ссылки на облачное хранилище кафедры.
13. Модуль «Задание» АИС Platonus является основной платформой для дистанционного обучения и размещений всех учебных и методических материалов.

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

- 2 Академическая политика. П. 4 Кодекс чести обучающегося

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) – 2024
Силлабус по дисциплине «Биофизика»	Стр. 13 из 16

3	Политика выставления оценок по дисциплине 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. ИО = ОРД + ОИК Оценка рейтинга допуска (ОРД) равна 60 баллам или 60% и включает: оценку текущего контроля (ОТК) и оценку рубежного контроля (ОРК). Оценка текущего контроля (ОТК) представляет собой среднюю оценку за практические занятия и СРО. Оценка рубежного контроля (ОРК) представляет собой среднюю оценку двух рубежных контролей. Оценка рейтинга допуска (60 баллов) высчитывается по формуле: $\text{ОРК ср} \times 0,2 + \text{ОТК ср} \times 0,4$ Итоговой контроль (ИК) проводится в форме тестирования и обучающийся может получить 40 баллов или 40% общей оценки. При тестировании обучающемуся предлагается 50 вопросов. Расчет итогового контроля производится следующим образом: если обучающийся ответил правильно на 45 вопросов из 50, то это составит 90 %. $90 \times 0,4 = 36 \text{ баллов.}$ 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. Итоговая оценка (100 баллов) = ОРК ср × 0,2 + ОТК ср × 0,4 + ИК × 0,4 обучающийся, получивший неудовлетворительную оценку за один из видов контролей (РК₁, РК₂, ТКср) к экзамену не допускается. Штрафные баллы отнимаются от средней оценки текущего контроля.
---	---

14. Согласование, утверждение и пересмотр			
Дата согласования с БИЦ	Протокол №	Руководитель БИЦ	Подпись
« 14 » 06 2024 г	№ 6	Дарбичева Р.И.	
Дата утверждения на кафедре	Протокол №	Зав.кафедрой	Подпись
« 30 » 05 2024 г	№ 11	Иванова М.Б.	
Дата одобрения на АК ОП	Протокол №	Председатель АК ОП	Подпись
« 23 » 06 2024 г	№ 11	Кенбаева Л.О.	
Дата пересмотра	Протокол	Зав.кафедрой	Подпись
« » 202 г	№		
Дата пересмотра на АК ОП	Протокол	Председатель АК ОП	Подпись
« » 202 ж	№		

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) – 2024
Силлабус по дисциплине «Биофизика»	Стр. 14 из 16

Протокол согласования рабочей учебной программы (Силлабус) с другими дисциплинами на 2024-2025 учебный год

Дисциплины согласования	Предложения об изменениях в пропорциях материала, порядка изложения и т.д.	Номера протоколов и даты заседаний согласующихся кафедр
Постреквизиты:		
Биохимия	Биохимические функции белков. Основы кинетики ферментативных реакций. Роль мембран в медицине и их разнообразие. Белки мембран. Классификация витаминов.	Кафедра «Химия, биохимия и молекулярная биология» Протокол №12 "05" 06.24
Морфология физиология и	Молекулярное строение и функции клеточных органелл при патологии. Механизмы передачи сигналов в клетке. Молекулярные механизмы транспорта веществ через мембраны. Молекулярное строение клетки и клеточных мембран. Молекулярные механизмы транспорта веществ через мембраны. Межклеточные взаимодействия, контакты и адгезия. Внеклеточный матрикс. Молекулярная структура клетки.	Кафедра «Морфофизиология» Протокол №12 «18» 06. 24

Постреквизиты:

Заведующий кафедрой «Химия, биохимия и молекулярная биология», к.х.н., и.о.проф.



Дауренбеков К.Н.

Заведующий кафедрой «Морфофизиология» и.о.профессора



Танабаев Б.Д.

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) – 2024
Силлабус по дисциплине «Биофизика»	Стр. 15 из 16

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) – 2024
Силлабус по дисциплине «Биофизика»	Стр. 16 из 16