



Кафедра «Медицинская биофизика и информационные технологии»

Рабочая учебная программа дисциплины Физика

Образовательная программа 6B07201 «Технология фармацевтического производства»

1. Общие сведения о дисциплине			
1.1	Код дисциплины: Fiz 1202	1.6	Учебный год: 2024-2025
1.2	Название дисциплины: Физика	1.7	Курс:1
1.3	Пререквезиты-	1.8	Семестр:1
1.4	Постреквезиты: Процессы и аппараты химико-фармацевтического производства. Основы проектирования и оснащения фармацевтических производств.	1.9	Количество кредитов (ECTS):5
1.5	Цикл: БД	1.10	Компонент:КВ
2. Описание дисциплины			
Объекты медицинской биотехнологии. Общая характеристика биотехнологического процесса. Использование культуры клеток в биотехнологическом производстве. Система GMP производства и контроля качества ЛС биотехнологического производства. Технология рекомбинантных ДНК или генная инженерия в медицинской биотехнологии. Биотехнология стероидных гормонов, антибиотиков, витаминов, аминокислот.. Ультрафиолетовые. Высокочастотный переменный ток.			
3. Форма суммативной 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	ОСПЭ/ОСКЭ или прием практических навыков	3.8	Другой (указать)
4. Цели дисциплины			
Формирование навыков получения лекарственных препаратов для диагностики, лечения и профилактики заболеваний на основе микроорганизмов и культуры тканей и клеток лекарственных растений.			
5. Конечные результаты обучения (РО дисциплины)			
PO1	Демонстрирует знание терминов и основных понятий физики, физических явлений		
PO2	Понимает основные физические закономерности, физические процессы и методы анализа		
PO3	Определяет основные физические методы и принципы работы физических приборов.		
PO4	Применяет физические законы, физические процессы и методы анализа		
PO5	Оперировать знаниями основ научных исследований для осуществления деятельности фармацевтическом производстве.		
5.1	РО дисциплины	Результаты обучения ОП, с которыми связаны РО дисциплины	
	РО 2 РО 5	РО 2. Осуществляет сбор, переработку и научно-обоснованный анализ информации, дает критическую оценку и демонстрирует способность проводить научно-исследовательскую/экспериментальную работу по внедрению новых технологий, нового оборудования в производство, по расширению ассортимента выпускаемой продукции	
	РО 4	РО 6. Применяет закономерности химико-технологических / фармацевтических процессов на профессиональном уровне для организации технологического процесса производства конкретной фармацевтической и медицинской продукции	
	РО 5	РО 8 Разрабатывает научно-обоснованные проекты и бизнес-планы для усовершенствования технологических процессов и аргументированно (письменно и устно – доклады, презентации, статьи) отстаивает внедрение	



		инновационных технологий в производство
	PO 2	PO 9 Имеет навыки к самостоятельному непрерывному профессиональному самообразованию и эффективной коммуникации во взаимодействиях с разными специалистами на разных уровнях для решения производственных задач
	PO 1	PO 11 Демонстрирует знания и понимание вопросов фармацевтической индустрии во взаимосвязи и взаимозависимости с другими социальными сферами и требованиями законодательства и понимание современных тенденций и перспектив развития фармацевтической индустрии

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, аудитория № 505,510. Телефон (АТС) 40-82-22. в\н 270

6.2	Количество часов	Лекции	Практ. зан.	Лаб. Зан.	СРО	СРОП
		10	40	-	85	15

7. Сведения о преподавателях

№	Ф.И.О	Степени и должность	Электронный адрес
1.	Кудабаев Канаш 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

Нед / день	Название темы	Краткое содержание	PO дисциплины	Кол-во часов	Методы/технологии и обучения	Формы/методы оценивания
1	<i>Лекция</i> Механика.Механические колебания.	Физический смысл механического колебания.Виды механических колебаний.Параметры колебаний.	PO1	1	Лекция-информация	Обратная связь (блиц-опрос)
	<i>Практическая занятия.</i> Определение коэффициента вязкости жидкости с помощью вискозиметра.	Методы определения коэффициента вязкости жидкости.	PO1 PO2 PO4	3	Виртуальная лаб. работа/ работа в парах.	Устный опрос/№ 1 прак.работ а.(чек-лист)
	<i>СРОП.</i> . Выдача и распределение темы СРО. <i>СРО.</i> Центрифугирование и его использование в фармации.	Понятие центрифугирования и его использование.	PO1 PO4	1/4	Индивид. задания/Работа в малых группах	Реферат, Презентация, Глоссарий. (Чек-лист)
2	<i>Лекция</i> Механические волны.	Физические основы механических волн и понятие о природа звука.	PO1	1	Лекция-информация	Обратная связь (блиц-опрос)
	<i>Практическая занятия.</i> Определение коэффициента поверхностного натяжения	Изучение зависимости поверхностного натяжения от	PO1 PO2 PO3	3	Виртуальная лаб. работа/	Устный опрос/№ 2 прак.работ

	жидкости.	концентрации раствора			работа в парах.	а (чек-лист)
	<i>СРОП.</i> Прием и защита СРО 1. <i>СРО.</i> Эффект доплера и его использование в фармако-биологических исследованиях.	Понятие об эффекте Доплера и его использование в фармации	PO1 PO4	1/4	Индивид. задания/Работа в малых группах	Реферат, Презентация, Глоссарий. (Чек-лист)
3	<i>Лекция</i> Механические волны.	Ознокомление виды волны и параметры волны.	PO1	1	Лекция-информация	Обратная связь (блиц-опрос)
	<i>Практическая занятия.</i> Определение подвижности ионов методом электрофореза на бумаге.	Методы определения подвижности ионов с использованием электрофореза.	PO1 PO2 PO3	2	Виртуальная лаб. работа/ работа в парах.	Устный опрос/№ 3 прак. работа. (чек-лист)
	<i>СРОП.</i> Консультация по проведению лабораторной работы. <i>СРО.</i> Ультразвук. Применение ультразвука в фармации.	Применение ультразвука, особенности его распространения и его воздействие на вещество.	PO1 PO4	1/4	Индивид. задания/Работа в малых группах	Реферат, Презентация, Глоссарий. (Чек-лист)
4	<i>Лекция</i> Свойства жидкостей.	Особенности и механические свойства молекул жидкостей.	PO1	1	Лекция-информация	Обратная связь (блиц-опрос)
	<i>Практическая занятия.</i> Определение концентрации растворов с помощью КФК-3.	Определение концентрации фармацевтических препаратов по калибровочному графику.	PO1 PO2 PO3	3	Виртуальная лаб. работа/ работа в парах.	Устный опрос/№ 4 прак. работа. (чек-лист)
	<i>СРОП.</i> Консультация по проведению лабораторной работы. <i>СРО.</i> Давление газа. Давления смеси газов. Парциальное давление. Манометры. Атмосферное давление.	Давления смеси газов. Измерение атмосферное давление.	PO1 PO4 PO5	1/4	Индивид. задания/Работа в малых группах	Реферат, Презентация, Глоссарий. (Чек-лист)
5	<i>Лекция</i> Свойства жидкостей.	Уравнение Бернулли. Статические и динамические давление	PO1	1	Лекция-информация	Обратная связь (блиц-опрос)
	<i>Практическая занятия.</i> Определение концентрации оптически активных веществ с помощью поляриметра.	Некоторые свойства естественного и поляризованного света.	PO1 PO2 PO3	3	Виртуальная лаб. работа/ работа в	Устный опрос/№ 5 прак. работа. (чек-

					парах.	лист)
	<i>СРОП.</i> Консультация по проведению лабораторной работы. <i>СРО.</i> Диффузионные процессы. Стационарная и нестационарная диффузия. Коэффициент взаимной диффузии.	Понятие о диффузии пассивного транспорта веществ. Нахождение диффузии в пространстве и изменение её скорости.	PO1 PO4	1/4	Индивид.задания/Работа в малых группах	Реферат, Презентация, Глоссарий. (Чек-лист)
6	<i>Лекция</i> Термодинамика	Первый и второй законы термодинамики. Энтропия биологических систем	PO1	1	Лекция-информация	Обратная связь (блиц-опрос)
	<i>Практическая занятия.</i> Электрические измерения неэлектрических величин (датчики).	Назначение, классификация и принципы действия датчиков. Явление фотоэффекта и его законы.	PO1 PO2 PO3	2	Виртуальная лаб. работа/ работа в парах.	Устный опрос/№ 6 прак.работ а. (чек-лист)
	<i>СРОП.</i> Прием и защита СРО 2 <i>СРО.</i> Волновая оптика. Дифракция света	Понятие волновой оптики и дифракции света.	PO1 PO4	1/4	Индивид. задания/Работа в малых группах	Реферат, Презентация, Глоссарий. (Чек-лист)
7	<i>Лекция</i> Биологические мембраны.	Основные функции и строение биологических мембран.	PO1	1	Лекция-информация	Обратная связь (блиц-опрос)
	<i>Практическая занятия.</i> Определение показателя преломления жидкости с помощью рефрактометра.	Устройство и принцип работы рефрактометра. Определение показателя преломления веществ.	PO1 PO2 PO3	3	Виртуальная лаб. работа/ работа в парах.	Устный опрос/№ 7 прак.работ а. (чек-лист)
	<i>СРОП.</i> Прием РК – 1 <i>СРО.</i> Подготовка РК-1	Тестирование обучающихся по темам лекций, практических занятий и СРО за пройденные 7 недель.	PO1	1/4		Тестирование (Quizizz)
8	<i>Лекция</i> Транспорт веществ через биологические мембраны.	Пассивный транспорт веществ через биологические мембраны.	PO1	1	Лекция-информация	Обратная связь (блиц-опрос)
	<i>Практическая занятия.</i> Регистрация поглощенной световой энергии с помощью спектрофотометра	Изучение устройства спектрофотометра и принцип его работы.	PO1 PO2 PO3	3	Виртуальная лаб. работа/ работа в	Устный опрос/№ 8 прак.работ а. (чек-



					парах.	лист)
	<i>СРОП.</i> Консультация по проведению лабораторной работы. <i>СРО.</i> Биоэлектрические потенциалы. Методы регистрации биопотенциалов	Ознакомление с биоэлектрическими потенциалами и методами регистрации биопотенциалов.	PO1 PO4	1/4	Индивид. задание/ Работа в малых группах	Реферат, Презентация, Глоссарий. (Чек-лист)
9	<i>Лекция</i> Биопотенциалы.	Биопотенциал. Виды биопотенциалов	PO1	1	Лекция-информация	Обратная связь (блиц-опрос)
	<i>Практическая занятия.</i> Измерение длины волны лазерного излучение.	Лазерное излучение. Дифракционная решетка	PO1 PO2 PO3	2	Виртуальная лаб. работа/ работа в парах.	Устный опрос/№ 9 прак. работа. (чек-лист)
	<i>СРОП.</i> Прием и защита <i>СРО</i> 3 <i>СРО.</i> Понятие о голографии и ее применение в фармации.	Понятие голографии, основанной на явлениях интерференции и дифракции волн.	PO1 PO4	1/4	Индивид. задание/Работа в малых группах	Реферат, Презентация, Глоссарий. (Чек-лист)
10	<i>Лекция</i> Фотобиологические процессы.	Основные группы фотобиологических процессов. Фотохимические реакции	PO1	1	Лекция-информация	Обратная связь (блиц-опрос)
	<i>Практическое занятие.</i> Определение фокусного расстояния и оптической силы линзы.	Применение параметров простейших оптических систем.	PO1 PO2 PO3	3	Виртуальная лаб. работа-та/ работа в парах.	Устный опрос/№ 10 прак. работа. (чек-лист)
	<i>СРОП.</i> Консультация по проведению лабораторной работы. <i>СРО.</i> Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения и их применение в фармации	Понятие инфракрасного и ультрафиолетового излучения. Изучение действия этих излучений на живой организм.	PO1 PO4	1/4	Индивид. задание/Работа в малых группах	Реферат, Презентация, Глоссарий. (Чек-лист)
11	<i>Практическая занятия.</i> Явление фотоэффекта. Градуировка фотоэлемента и его использование	Явление фотоэффекта. Градуировка фотоэлемента и его использование	PO1 PO2 PO3	3	Виртуальная лаб. работа-та/ работа в парах.	Устный опрос/№ 11 прак. работа. (чек-лист)
	<i>СРОП.</i> Прием и защита <i>СРО</i> 4 <i>СРО</i> Люминесценция. Люминесцентный анализ, применение в фармации. Основные виды и стадии	Изучение явления люминесценции и использование люминесцентного анализа в фармации	PO1 PO4	1/3	Индивид. задание/Работа в малых группах	Реферат, Презентация, Глоссарий. (Чек-лист)



	фотобиологических процессов.					
12	<i>Практическая занятия.</i> Термодинамика. Определение отношения теплоемкости в термодинамических системах	Изучение определение отношение теплоемкости в термодинамических системах.	PO1 PO2 PO3	2	Виртуальная лаб. работа-та/ работа в парах.	Устный опрос/№ 12 прак. работа. (чек-лист)
	<i>СРОП.</i> Консультация по проведению лабораторной работы. <i>СРО.</i> Рентгеновское излучение. Применение рентгеновского излучения в медицине и фармации.	Регистрация и использование рентгеновского излучения.	PO1 PO4 PO5	1/3	Индивид. задание/Работа в малых группах	Реферат, Презентация, Глоссарий. (Чек-лист)
13	<i>Практическая занятия.</i> Переменный электрически ток. Определение индуктивное и емкостное сопротивление в цепи переменного тока	Определение индуктивное и емкостное сопротивление в цепи переменного тока	PO1 PO2 PO3 PO5	3	Виртуальная лаб. работа/ работа в парах.	Устный опрос/№ 13 прак. работа. (чек-лист)
	<i>СРОП.</i> Прием и защита СРО 5 <i>СРО.</i> Лазеры и их применение	Применение лазеров. Понятие биологические действия с лечебной целью.	PO1 PO4	1/3	Индивид. задание/Работа в малых группах	Реферат, Презентация, Глоссарий. (Чек-лист)
14	<i>Практическая занятия.</i> Явление переноса. Диффузия. Стационарная и нестационарная диффузия	Диффузионные процессы. Коэффициент диффузии	PO1 PO2 PO3	3	Виртуальная лаб. работа-та/ работа в парах.	Устный опрос/№ 14 прак. работа. (чек-лист)
	<i>СРОП.</i> Прием и защита СРО 6 <i>СРО.</i> Биофизические механизмы фотосинтеза и других фотобиологических процессов. Фотохимические реакции.	Понятие фотобиологических процессов поглощения световых квантов.	PO1 PO4	1/3	Индивид. задание/Работа в малых группах	Реферат, Презентация, Глоссарий. (Чек-лист)
15	<i>Практическая занятия.</i> Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение, методы стерилизации	PO1 PO2 PO3	2	Индивид. задание/Работа в малых	Устный опрос/прак занятия. Тест. (чек-лист)
	<i>СРОП.</i> Прием РК – 1 <i>СРО.</i> Подготовка РК-1	Тестирование обучающихся по всем темам семестра	PO1	1/3		Тестирование (Quizizz)
16	Подготовка и проведение промежуточной аттестации			15		



9. Методы обучения и оценивания					
9.1	Лекции	Лекция – информация, блиц-опрос			
9.2	Практические занятия	Работа в парах, виртуальная лабораторная работа, практическая работа, работа в малых группах, устный опрос, тестирование, индивидуальное задание.			
9.3	СРО/СРОП	Работа в малых группах, индивидуальное задание, реферат, презентация, глоссарий.			
9.4	Рубежный контроль	Тестирование(Quizizz)			
10. Критерии оценивания					
10.1. Критерии оценивания результатов обучения дисциплины					
№	РО дисциплины	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
PO1	Демонстрирует знание терминов и основных понятий физики, физических явлений	1) частично владеет физической терминологией; 2) допускает ошибки в представлении о развитии механических, оптических и акустических процессов; 3) затрудняется в описании приборов, принцип работы которых основан на физических явлениях; 4) не знает методы анализов – спектрофотометрии, фотокалориметрии и стерилизации и не может раскрыть их основные функции; 5) не знает физические закономерности гидродинамики.	1) владеет физической терминологией 2) имеет представление о развитии механических, оптических и акустических процессов; 3) описывает приборы, принцип работы которых основан на физических явлениях; 4) знает методы анализов – спектрофотометрии, фотокалориметрии и стерилизации и не может раскрыть их основные функции; 5) знает некоторые физические закономерности гидродинамики.	1) владеет физической терминологией; 2) имеет представление о развитии механических, оптических и акустических процессов; 3) описывает приборы, принцип работы которых основан на физических явлениях; 4) определяет методы анализов – спектрофотометрии, фотокалориметрии и стерилизации; 5) не корректно описывает физические закономерности гидродинамики.	1) владеет физической терминологией; 2) имеет представление о развитии механических, оптических и акустических процессов; 3) описывает приборы, принцип работы которых основан на физических явлениях; 4) определяет методы анализов – спектрофотометрии, фотокалориметрии и стерилизации; 5) описывает физические закономерности гидродинамики.
PO2	Понимает основные физические закономерности	1) описывает физические закономерности и физические	1) описывает физические закономерности и физические	1) описывает физические закономерности и физические	1) описывает физические закономерности и физические



	ти, физические процессы и методы анализа.	процессы при стерилизации и поляризации в вакууме; 2) не может перечислить механизмы протекания физических процессов; 4) затрудняется при классификации типов приборов и аппаратов; 5) не может объяснить физические особенности взаимодействия света с биологическими жидкостями.	процессы при стерилизации и поляризации в вакууме; 2) перечисляет механизмы протекания физических процессов; 3) частично описывает основные понятия физических явлений; 4) классифицирует некоторые типы приборов и аппаратов 5) допускает незначительные ошибки при объяснении физических особенностей взаимодействия света с биологическими жидкостями.	процессы при стерилизации и поляризации в вакууме; 2) перечисляет механизмы протекания физических процессов; 3) описывает основные понятия физических явлений; 4) классифицирует типы приборов и аппаратов 5) объясняет некоторые физические особенности взаимодействия света с биологическими жидкостями.	процессы при стерилизации и поляризации в вакууме; 2) перечисляет механизмы протекания физических процессов; 3) описывает основные понятия физических явлений; 4) классифицирует типы приборов и аппаратов; 5) объясняет физические особенности взаимодействия света с биологическими жидкостями.
РОЗ	Определяет основ физические методы и принципы работы физических приборов.	1) допускает неточности при регистрации физических параметров; 2) допускает ошибки при обработке результатов измерений; 3) не может проводить анализ результатов установления взаимосвязей между величинами; 4) допускает грубые ошибки при вычислении физических	1) производит регистрацию физических параметров; 2) не полностью обрабатывает результаты измерений физических параметров; 3) проводит анализ результатов установления взаимосвязей между величинами; 4) допускает незначительные ошибки при вычислении	1) производит регистрацию физических параметров; 2) обрабатывает результаты измерений физических параметров; 3) проводит анализ результатов установления взаимосвязей между величинами; 4) вычисляет по формуле физические параметры; 5) использует не	2) производит регистрацию физических параметров; 2) обрабатывает результаты измерений физических параметров; 3) проводит анализ результатов установления взаимосвязей между величинами; 4) вычисляет по формуле физические параметры; 5) использует

		параметров; 5) не может использовать физические методы для определения концентрации различных растворов.	физических параметров; 5) использует не все физические методы для определения концентрации различных растворов.	все физические методы для определения концентрации различных растворов.	физические методы для определения концентрации различных растворов.
PO4	Применяет физические законы, физические процессы и методы анализа.	1) частично подбирает техническое оборудование для определения концентрации растворов; 2) оценивает некоторые физические параметры биологических жидкостей; 3) не умеет интерпретировать результаты вычислений; 4) не умеет выполнять лабораторные работы по определению концентрации растворов; 5) не умеет интерпретировать результаты выполненной работы.	1) самостоятельно подбирает технические средства и оборудование для определения концентрации растворов; 2) оценивает физические параметры биологических жидкостей; 3) не полностью интерпретирует результаты вычислений; 4) выполняет некоторые лабораторные работы по определению концентрации растворов; 5) допускает ошибки при интерпретации результатов выполненной работы.	1) самостоятельно подбирает техническое оборудование для определения концентрации растворов; 2) оценивает физические параметры биологических жидкостей; 3) интерпретирует результаты вычислений; 4) выполняет некоторые лабораторные работы по определению концентрации растворов; 5) не в полной мере интерпретирует результаты выполненной работы.	1) самостоятельно подбирает техническое оборудование для определения концентрации растворов; 2) оценивает физические параметры биологических жидкостей; 3) интерпретирует результаты вычислений; 4) выполняет лабораторные работы по определению концентрации растворов; 5) интерпретирует результаты выполненной работы
PO5	Опирается на знаниями основ научных исследований для осуществления деятельности фармацевтиче	1) не знает про гипотезу исследования; 2) не умеет осуществлять поиск информации для составления лите-ратурного обзора; 3) не знает	1) умеет осуществлять поиск информации для составления лите-ратурного обзора; 2) не знает как сформулировать гипотезу исследования;	1) знает какие существуют методы научных исследований; 2) знает основные этапы научного исследования; 3) знает про гипотезу научного исследования;	1) умеет осуществлять поиск информации для составления лите-ратурного обзора; 2) формулирует гипотезы, выбирая методы



	ском производстве.	основные требования к постановке гипотезы научного исследования; 4) не знает про виды исследования.	3) знает про виды исследования; 4) затрудняется ответить про основные требования к постановке гипотезы научного исследования.	4) умеет пользоваться традиционными каталогами библиотеки и базами данных, а также осуществлять онлайн-поиск.	научного исследования; 3) знает основные требования к постановке гипотезы научного исследования; 4) знает грамотную формулировку без логических конфликтов и речевых ошибок.
--	-----------------------	---	--	---	---

10.2. Методы и критерии оценивания

Чек-лист для оценивания практического занятия

Устный опрос		Max 40	
1	- Знает основные термины и определения по рассматриваемой теме. - Знает порядок выполнения практической работы . - Умеет определять взаимосвязь рассматриваемой темы с будущей профессией, приводит конкретные практические примеры. - Ссылается на дополнительные литературные источники при ответе, имеет дополнительный конспект, проводит анализ медицинских публикаций.	30-40	Отлично
2	- Знает основные термины и определения по рассматриваемой теме. - Знает порядок выполнения практической работы . - Умеет определять взаимосвязь рассматриваемой темы с будущей профессией, приводит конкретные практические примеры.	20-29	Хорошо
3	- Знает основные термины и определения по рассматриваемой теме. - Знает порядок выполнения практической работы .	10-19	Удов.
4	- Знает <i>некоторые</i> термины и определения по рассматриваемой теме.	0-9	Неуд.
Лабораторная работа		Max 60	
1	-Умеет выбирать формулы для расчетов и получать результаты. - Умеет составлять расчетные таблицы. -Умеет производить правильные вычисления - Умеет делать выводы	45-60	Отлично
2	-Умеет выбирать формулы для расчетов и получать результаты. - Умеет составлять расчетные таблицы. - Допускает незначительные ошибки при вычислениях. - Умеет делать выводы	30-44	Хорошо
3	-Умеет выбирать формулы для расчетов и получать результаты. -Допускает ошибки при составление расчетные таблицы. - Допускает незначительные ошибки при вычислениях. - Умеет делать выводы	15-29	Удовлетворительно
4	-Умеет выбирать формулы для расчетов и получать результаты. -Допускает ошибки при составление расчетные таблицы. - Допускает незначительные ошибки при вычислениях.	0-14	Неудов.



	-Допускает ошибки в выводах		
	Практическая работа	Max 60	
1	Умеет вписывать данные в таблицу Умеет проводить анализ данных Умеет выводить результаты анализа Готовит отчет о проделанной работе	45-60	Отлично
2	Умеет вписывать данные в таблицу Умеет проводить анализ данных Затрудняется с выводом результатов анализа Готовит отчет о проделанной работе	30-44	Хорошо
3	Умеет вписывать данные в таблицу Умеет проводить анализ данных Затрудняется с выводом результатов анализа Допускает ошибки при подготовке отчета к проделанной работе	15-29	Удовлетворительно
4	Умеет вписывать данные в таблицу Умеет проводить анализ данных Не может вывести результаты анализа Не умеет готовить отчет к проделанной работе	0-14	Не удов.
4	Компьютерное тестирование	Max 100	
1	Тестирование проводится в электронной форме. Тест содержит 50 вопросов. Для оценки используется 100-балльная шкала. Время тестирования определяется преподавателем (не более 50 мин)	90-100	Отлично
		70-89	Хорошо
		50-69	Удовл.
		<50	Не удов.
Чек-лист для оценивания самостоятельной работы обучающегося			
	Презентация	Max 60	
1	Презентация выполнена самостоятельно, в назначенный срок, объемом не менее 25 слайдов. Использовано не менее 7 литературных источников. Слайды содержательные и лаконичные. При защите автор демонстрирует глубокие знания по теме. Не допускает ошибок при ответе на вопросы во время обсуждения.	45-60	Отлично
2	Презентация выполнена самостоятельно, в назначенный срок, объемом не менее 23 слайдов. Использовано не менее 6 литературных источников. Слайды содержательные и лаконичные. При защите автор демонстрирует хорошие знания по теме. Допускает не принципиальные ошибки при ответе на вопросы, которые сам исправляет.	30-44	Хорошо
3	Презентация выполнена самостоятельно, в назначенный срок, объемом не менее 20 слайдов. Использовано не менее 5 литературных источников. Слайды не содержательны. При защите автор допускает принципиальные ошибки при ответе на вопросы.	15-29	Удовлетворительно
4	Презентация не сдана в назначенный срок, объем составляет менее 20 слайдов. Использовано менее 5 литературных источников. Слайды не содержательны. При защите автор допускает грубые ошибки при ответе на вопросы. Не ориентируется в собственном материале.	0-14	Не удов.
	Реферат	Max 30	
1	Содержание работы полностью соответствует теме; глубоко и аргументировано раскрывается тема. Стройное по композиции, логическое и последовательное изложение мыслей. Четко сформулирована проблема темы. Фактические ошибки отсутствуют. Заключение содержит выводы,	24-30	Отлично



	логично вытекающие из содержания основной части.		
2	Достаточно полно и убедительно раскрывается тема с незначительными отклонениями от нее. Четко сформулирован тезис, соответствующий теме. В основной части логично, связано, но недостаточно полно доказывается выдвинутый тезис имеются единичные фактические неточности.	21-26	Хорошо
3	Дан верный, но односторонний или недостаточно полный ответ на тему. Допущены отклонения от нее или отдельные ошибки в изложении фактического материала. Материал излагается достаточно логично, но имеются отдельные нарушения последовательности выражения мыслей. Выводы не полностью соответствуют содержанию основной части	15-20	Удовлетворительно
4	Тема полностью не раскрыта, что свидетельствует о поверхностном знании. Характеризуется случайным расположением материала, отсутствием связи между частями. Отличается наличием грубых ошибок.	0-14	Не удов.
Глоссарий		Max 10	
1	Ставится в том случае, если обучающийся составил глоссарий самостоятельно; объем составляет не менее 20 терминов. Терминов соответствуют защищаемой теме; формулировка термина грамотна, соответствует биологическому значению, полная. Термины расположены по алфавиту, приведена этимология термина.	9-10	Отлично
2	Ставится в том случае, если обучающийся составил глоссарий самостоятельно; объем составляет не менее 20 терминов. Терминов соответствуют защищаемой теме; формулировка термина грамотная, соответствует биологическому значению, этимология отсутствует. Нет алфавитного порядка. Имеются некоторые неточности.	7-8	Хорошо
3	Ставится в том случае, если обучающийся составил глоссарий самостоятельно; объем составляет не менее 20 терминов. Формулировка термина соответствует биологическому значению, но не полная. Нет алфавитного порядка; этимология отсутствует.	5-6	Удовлетворительно
4	Ставится в том случае, если обучающийся составил глоссарий самостоятельно; объем составляет не менее 10 терминов. Термины не соответствуют теме; допускаются серьезные биологические ошибки. Нет алфавитного порядка; этимология отсутствует	0-4	Не удовлетворительно

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



11.	Учебные ресурсы
	Электронные ресурсы
1. Фармациядағы физикалық-химиялық әдістер. Мамандық: 5B110300-"Фармация" [Электронный ресурс] = 5B110300-"Фармация" = Physical and chemical in pharmacy, on the absorption of electromagnetic Radiation: әдістемелік ұсыныс / С. К. Ордабаева [ж. б.]; ОҚМФА; Эл.. текстовые дан. (8,72 Мб). - Шымкент: Б.ж., 2013.	
Специальные программы	Виртуальная лаборатория по дисциплине «Физика»
Электронные базы данных	
Название	Ссылка
Электронная библиотека ЮКМА	https://e-lib.skma.edu.kz/genres
Республиканская межвузовская электронная библиотека	http://rmebrk.kz/
Электронная библиотека «Эпигаф»	https://elib.kz/
Эпиграф - портал мультимедийных учебников	https://mbook.kz/ru/index/
ЭБС IPR SMART	https://www.iprbookshop.ru/auth
Информационно-правовая система "Заң"	https://zan.kz/ru
Cochrane Library	https://www.cochranelibrary.com/
Цифровая библиотека «Акнурпресс»	https://aknurpress.kz/login
Электронные учебники	
1. Жалпы физика курсы. Құлбекұлы М., 2014 https://aknurpress.kz/reader/web/1733	
2. Молекулалық физика. Спабекова Р.С., 2017 https://aknurpress.kz/reader/web/1613	
3. Койчубеков Б.К. және т.б. «ФИЗИКА (фармация мамандығына арналған дәрістер жинағы)»: оқу құралы/ Б.К. Койчубеков, А.К. Бражанова, С. Букеев.– Алматы: «Эверо» баспасы, 2020, 162 б. https://elib.kz/ru/search/read_book/865/	
4. Атомдық және ядролық физика. Спабекова Р.С., 2015 https://aknurpress.kz/reader/web/1608	
5. Конденсияланған күй физикасы: Оқу құралы. / Қ. Жұбанов ат. АӨМУ. - Ақтөбе: Қ. Жұбанов ат. АӨМУ БО, 2017. - 140б http://rmebrk.kz/book/1166742rmebrk.kz/ .	
6. Хамза А.Қ., Аманқұлов Т.П. Физика курсы: Оқу құралы (2-ші басылым).– Қарағанды. 2019	
7. https://aknurpress.kz/reader/web/1867	
8. Медициналық биофизика мен медтехникалар бойынша лабораториялық практикум. Оқу құралы./ Ү.А.Байзақ, Қ.Ж.Құдабаев. – Алматы: «Эверо» 2020ж. https://elib.kz/ru/search/read_book/51/	
Литература	
Основная	
1. Крэйн К.С. Замануи физика. 1-бөлім: оқулық – Алматы: 2013	
2. Крэйн К.С. Замануи физика. 2- бөлім: оқулық Алматы: 2014	
3. Физика и биофизика. Рук. к практическим занятиям: учеб. - М.: ГЭОТАР - 2013.	
4. Федорова В.Н. Физика. - М.: ГЭОТАР - Медиа, 2013	
5. Бижігітов Т. Жалпы физика курсы: оқулық - Алматы: Экономика, 2013	
6. G.Sh. Omashova Physics.- Almaty: Association of higher education a linstitutions of Kazakhstan, 2016.	
7. Абылқалыкова Р. Б. Курс лекций по физике. Часть первая (Механика. Молекулярная физика. Термодинамика. Электричество. Магнетизм): Учебное пособие.- Алматы: ТОО Эверо, 2024	
8. Ермекова Ж.К. Жалпы физика. Молекулалық физика және термодинамика: Оқу құралы.- Алматы: ТОО Эверо, 2024.-120с.	
Дополнительная	
1. Мардонов Б.М. Расчетно-проектировочные работы по сопротивлению материалов: сборник; Одобр. Учен. Советом Атырауского ин-та нефти и газа. – Алматы: Эверо, 2014. - 256 с.	
2. Амерханова Ш.К. Физика-химиялық анализ әдістер: әдістемелік нұсқаулар = Физико-химические методы анализа: методические указания = Phusical-chemical methods of analysis: Laboratory manual on the discipline/ Ш.К. Амерханова.- Алматы: Эверо, 2016. - 196 бет.	



12. Политика дисциплины

Требования, предъявляемые к студентам:

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 15 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

1. Сайт ЮКМА <https://ukma.kz/>

2. Академическая политика АО ЮКМА. П. 4 Кодекс чести студента <http://surl.li/eroik>

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.**

$$\text{ИО} = \text{ОРД} + \text{ОИК}$$

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 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.

Штрафные баллы отнимаются от средней оценки текущего контроля.

14. Согласование, утверждение и пересмотр

Дата согласования с библиотечно-информационным центром	Протокол	Ф.И.О. руководителя БИЦ	Подпись
« 14 » 06 2024 г	№ 9	Дарбичева Р.И.	
Дата утверждения на кафедре	Протокол	Ф.И.О. заведующего	Подпись
« 30 » 05 2024 г	№ 11	Иванова М.Б.	
Дата одобрения на АК ОП	Протокол	Ф.И.О. председателя КОП	Подпись
« 14 » 06 2024 г	№ 10	Торланова Б.О.	
Дата пересмотра на кафедре	Протокол	Ф.И.О. заведующего	Подпись
« ____ » ____ 202__ г	№ ____	Иванова М.Б.	
Дата пересмотра на АК ОП	Протокол	Председатель КОП	Подпись
« ____ » ____ 202__ г	№ ____	Торланова Б.О.	



**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
1	2	3
Постреквизиты:		
1. Процессы и аппараты химико-фармацевтического производства.	Оптические процессы – методы инструментального анализа, как спектрофотометра, поляризации глубины вакуума в герметично закрытой стеклянной емкости и другие. Акустические процессы – явления кавитации использование ультразвуков в фармацевтических процессах (стерилизации, измельчения в жидкой среде, сушка и другие). Инфракрасные лучи – метод стерилизации. Ультрафиолетовые лучи – метод стерилизации. Высокочастотный переменный ток – сушка, стерилизация.	Кафедра инженерных дисциплин. Протокол № <u>11</u> " <u>05.06</u> 202 <u>4</u> г.
1. Основы проектирования и оснащения фармацевтических производств.	Генераторы оптических преобразователей. Акустические генераторы. Оборудования ИК и УФ лучей. Высокочастотные генераторы	Кафедра «Технология фармацевтического производства» Протокол № <u>10</u> " <u>19</u> " 202 <u>4</u> г.

Постреквизиты

Заведующая кафедрой
«Инженерные дисциплины» к.т.н., и.о. доцента

Орымбетова Г.Э.

Заведующий кафедрой «Технология
фармацевтического производства» к.т.н., и.о. проф.

Арыстанбаев К.Е.