

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра медицинской биофизики и информационных технологий		044-35/09 (М) ()
Рабочая программа дисциплины «Математика- часть 2»		Стр.1 из 20

Кафедра «Медицинской биофизики и информационных технологий»
Рабочая учебная программа дисциплины (Силлабус)
 Образовательная программа «Технология фармацевтического производства»

1. Общие сведения о дисциплине			
1.1	Код дисциплины:Mat1201-2	1.6	Учебный год: 2023-2024
1.2	Название дисциплины:Математика – часть 2	1.7	Курс:1
1.3	Пререквизиты: Математика - часть 1	1.8	Семестр:2
1.4	Постреквизиты: 1. Процессы и аппараты химико-фармацевтического производства-1,2; 2. Моделирование химико-технологических процессов	1.9	Количество кредитов (ECTS):5
1.5	Цикл:БД	1.10	Компонент:ВК
2. Описание дисциплины			
Определенный интеграл и методы интегрирования. Функции нескольких переменных. Производные и дифференциалы высших порядков. Экстремумы функции нескольких переменных. Двойные и тройные интегралы. Дифференциальные уравнения первого и высших порядков. Однородные и неоднородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. Дифференциальные уравнения физико-химического и фармацевтического содержания. Теория вероятностей. Математическая статистика в решении производственных задач. Статистическое распределение выборки.			
3. Форма суммативной оценки			
3.1	Тестирование 	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			
Освоение фундаментального аппарата математики в рамках указанных разделов, умение решать практические и прикладные задачи, расширение и углубление теоретических и практических навыков по математике, умение проводить математический анализ прикладных задач в области фармацевтического производства, овладение математической культурой.			
5. Конечные результаты обучения (РО дисциплины)			
PO1	Демонстрирует знание методов интегрального исчисления, дифференциального уравнения, теории вероятности и математической статистики.		
PO2	Понимает методы интегрального исчисления, дифференциальных уравнений, теорию вероятностей и математической статистики для решения задач инженерно-технического содержания.		
PO3	Определяет методы интегрального исчисления, дифференциального уравнения, теория вероятности и математической статистики.		
PO4	Применяет математические методы и знания в профессиональной сфере.		
PO5	Оперирует знаниями основ научных исследований при построении математических моделей физико-химических процессов.		
5.1	РО дисциплины	Результаты обучения ОП, с которыми связаны РО дисциплины	
	РО 1, РО 2	РО 1. 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	
	РО 3, РО 5	РО 7. 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 и производство, по расширению ассортимента выпускаемой продукции.	

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра медицинской биофизики и информационных технологий		044-35/09 (М) ()
Рабочая программа дисциплины «Математика. Часть 2»		Стр.2 из 20

	РО 4	РО 11. Имеет навыки к самостоятельному непрерывному профессиональному самообразованию и эффективной коммуникации во взаимодействиях с разными специалистами на разных уровнях для решения производственных задач.
--	------	---

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 № 500-511. Телефон (АТС) 39-57-57 в/н 1063.					
6.2	Количество часов	Лекции	Практ. зан.	Лаб. зан.	СРО	СРОП
		10	40	-	70	30

7.	Сведения о преподавателях				
№	Ф.И.О	Степени и должность	Электронный адрес	Научные интересы и др.	Достижения
1.	Кудабаев Канаш Жумагазиевич	к.ф.-м.н., профессор академии	kanash48@ mail.ru	Корреляционно- регрессионный анализ медицинских данных	Автор более 90 научных статей, учебно- методических пособий, учебников, электронного учебника «Биостатистика», электронного словаря «ICT».
2.	Байділдаева Ақмарал Сағынтайқызы	магистр, ст.препо- даватель	68.akmaral@ mail.ru	Описательная статистика, применение программы STATISTICA для обработки медицинских данных.	Автор нескольких научных статей, соавтор учебно- методических пособий по биостатистике
3.	Иманбаева Марал Аманбаевна	магистр, ст.препо- даватель	Maral_81_19 @mail.ru	Модульные задачи, применение теории вероятностей для обработки медицинских данных.	Автор нескольких научных статей, соавтор учебно- методических пособий по математике

8.	Тематический план					
Неделя / День	Название темы	Краткое содержание	РО дис- циплин ы	Кол- во часо в	Формы/мето ды/ технологии обучения	Формы/ методы оценивани я
1.	Лекция. Дифференциал функции нескольких аргументов.	Нахождение дифференциала функций нескольких аргументов.	РО 1	1	Лекция- информация	Обратная связь (блиц- опрос)
	Практическое занятие. Частные производные. Полный дифференциал и полное приращение.	Определение частных производных, полного дифференциала.	РО 2	3	TBL	Устный опрос. Решение задач. Тест.
	СРОП.Консультация по структуре силлабуса и консультация по выполнению индивидуального задания 1 /	Решение задач с применением определенного интеграла.	РО 1 РО 2 РО 3	2/4	Индивидуаль ное задание 1	Решение задач.

	СРО.Приложения определенного интеграла.					
2.	Лекция. Двойной интеграл и его основные свойства.	Понятие двойного интеграла и вычисление двойного интеграла.	PO 1	1	Лекция- информация	Обратная связь (блиц- опрос)
	Практическое занятие.Понятие определенного интеграла. Свойства определенного интеграла. Метод непосредственного интегрирования.	Определение первообразной функции. Определение неопределенного интеграла. Таблица интегралов.	PO 2 PO 3	3	TBL	Устный опрос. Решение задач. Тест.
	СРОП.Консультация по выполнению индивидуального задания 2/ СРО.Понятие о криволинейных интегралах 1- го и 2-го рода	Определение и виды криволинейных интегралов первого и второго рода.	PO 2 PO 3	2/4	Индивидуаль ное задание 2	Решение задач
3.	Лекция.Криволинейны е интегралы первого, второго рода и его основные свойства.	Понятие и вычисление криволинейного интеграла первого рода. Понятие и вычисление криволинейного интеграла второго рода.	PO 1	1	Лекция- информация	Обратная связь (блиц- опрос)
	Практическое занятие. Понятие определенного интеграла.Метод замены переменной.	Понятие определенного интеграла. Метод замены переменной. Область определения. Понятие предела и непрерывности функции двух переменных	PO 2	2	TBL	Устный опрос. Решение задач. Тест.
	СРОП.Консультация по выполнению индивидуального задания 3.Прием СРО №1/ СРО.Производные и дифференциалы высших порядков функции двух переменных.	Определение функции двух переменных, нахождение производных и дифференциалов высших порядков.	PO 2 PO 3	2/4	Индивидуаль ное задание 3	Решение задач.
4.	Практическое занятие.Методыинтегр ирования по частям.	Методы интегрирования по частям. Понятие двойных и тройных интегралов. Нахождение интегралов.	PO 1 PO 2	3	TBL	Устный опрос. Решение задач. Тест.

	СРОП.Консультация по выполнению индивидуального задания 4/ СРО.Экстремумы функции нескольких переменных.	Правило нахождения экстремумов функции нескольких переменных.	PO 2 PO 3	2/4	Индивидуальное задание 4	Решение задач.
5.	Практическое занятие. Двойные и тройные интегралы, их основные свойства.	Понятие двойных и тройных интегралов. Нахождение интегралов	PO 1 PO 2	3	TBL	Устный опрос. Решение задач. Тест.
	СРОП.Консультация по выполнению индивидуального задания 5/ СРО.Основные признаки сходимости рядов: признак Коши.	Использование признака Коши при исследовании рядов на сходимость.	PO 2 PO 3	2/4	Индивидуальное задание 5	Решение задач.
6.	Лекция.Дифференциальные уравнения первого, второго порядка и их виды.	Виды и решения дифференциальных уравнений первого порядка.Решение дифференциальных уравнений второго порядка.	PO 1	1	Лекция-информация	Обратная связь (блиц-опрос)
	Практическое занятие. Основные понятия дифференциальных уравнений Дифференциальные уравнения первого порядка их типы.	Определение дифференциальных уравнений, их частные и полные решения. Решение дифференциальных уравнений первого порядка. Задача Коши.	PO 2	2	TBL	Устный опрос. Решение задач. Тест.
	СРОП.Консультация по выполнению индивидуального задания 6.Прием СРО №2/ СРО.Основные признаки сходимости рядов:признак сравнения.	Использование признака сравнения при исследовании рядов на сходимость.	PO 2 PO 3	2/4	Индивидуальное задание 6	Решение задач.
7.	Лекция.Составление и решение дифференциальных уравнений на примерах задач физико-химического и фармацевтического содержания.	Применение дифференциальных уравнений при решении прикладных задач.	PO 1	1	Лекция-информация	Обратная связь (блиц-опрос)
	Практическое занятие.	Дифференциальные уравнения второго и высшего порядка.	PO 2	3	TBL	Устный опрос.

	Дифференциальные уравнения второго и высшего порядка.	Определение сходящихся рядов.				Решение задач. Тест.
	СРОП. Прием рубежного контроля №1/СРО.Подготовка к РК №1	Темы по разделу «Элементы математического анализа»	PO 1 PO 2	2/3		Тестирование (MCQ)
8.	Практическое занятие.Числовые ряды. Сумма ряда.	Определение и виды числовых рядов. Нахождение суммы рядов.	PO 1 PO 2	3	TBL	Устный опрос. Решение задач. Тест.
	СРОП.Консультация по выполнению индивидуального задания 7/ СРО.Дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными.	Определение, общий вид и методы решения диф.уравнений с разделяющимися переменными.	PO 2 PO 3	2/4	Индивидуальное задание 7	Решение задач.
9.	Лекция.Основы теории вероятностей. Классическое и статистическое определение вероятности.	Основные понятия теории вероятности. Применение классического и статистического определения вероятности при решении задач.	PO 1	1	Лекция-информация	Обратная связь (блиц-опрос)
	Практическое занятие. Случайные события. Классическое определение вероятностей	Определение и виды случайных событий. Вычисление вероятности случайных событий по классическому определению вероятности.	PO 2	2	TBL	Устный опрос. Решение задач. Тест.
	СРОП.Консультация по выполнению индивидуального задания 8.Прием СРО №3/ СРО.Дифференциальные уравнения второго порядка.	Оценка знаний студентов по пройденным темам.	PO 2 PO 3	2/4	Индивидуальное задание 8	Решение задач.
10.	Лекция.Повторные независимые испытания.	Нахождение вероятности повторных независимых испытаний.	PO 1	1	Лекция-информация	Обратная связь (блиц-опрос)
	Практическое занятие. ФормулаБернулли. Теория крайностей.	Формула Бернулли. Теория крайностей.Определение условной вероятности. Использование теорем умножения.	PO 2	3	TBL	Устный опрос. Решение задач. Тест.



	СРОП.Консультация по выполнению индивидуального задания 9./ СРО.Дифференциальные уравнения высшего порядка, допускающие понижение порядка.	Методы решения диф.уравнений высшего порядка, допускающих понижение порядка.	PO 2 PO 3 PO 5	2/4	Индивидуальное задание 9	Решение задач.
11.	Лекция.Случайные величины. Закон распределения дискретной случайной величины и её числовые характеристики.	Понятие случайных величин. Вычисление числовых характеристик случайных величин.	PO 1	1	Лекция-информация	Обратная связь (блиц-опрос)
	Практическое занятие. Дискретная случайная величина и закон ее распределения.	Определение и виды дискретных случайных величин. Вычисление числовых характеристик дискретных случайных величин.	PO 2	3	TBL	Устный опрос. Решение задач. Тест.
	СРОП.Консультация по выполнению индивидуального задания 10.Прием СРО №4/СРО. Дифференциальные уравнения физико-химического и фармацевтического содержания.	Составление и решение дифференциальных уравнений физико-химического и фармацевтического содержания.	PO 2 PO 3 PO 5	2/4	Индивидуальное задание 10	Решение задач, реферат.
12.	Лекция.Функция распределения и плотность распределения вероятностей непрерывной случайной величины.	Непрерывные случайные величины. Нахождение плотности непрерывных случайных величин.	PO 1	1	Лекция-информация	Обратная связь (блиц-опрос)
	Практическое занятие. Числовые характеристики случайных величин: мода медиана размах	Определение и вычисление моды, медианы и размаха.	PO 2	2	TBL	Устный опрос. Решение задач. Тест.
	СРОП.Консультация по выполнению индивидуального задания 11./ СРО.Формула полной вероятности. Формула Байеса.	Определение полной вероятности случайных событий. Использование формулы Байеса для вычисления вероятности событий.	PO 2 PO 4	2/3	Индивидуальное задание 11	Решение задач.
13.	Лекция. Элементы теории корреляции.	Основные понятия теории корреляции.	PO 1	1	Лекция-информация	Обратная связь



						(блиц-опрос)
	Практическое занятие. Понятие о непрерывной случайной величине и их числовые характеристики.	Определение непрерывной случайной величины и вычисление числовых характеристик случайных величин.	PO 2	3	TBL	Устный опрос. Решение задач. Тест
	СРОП.Консультация по выполнению индивидуального задания 12/ СРО.Независимые события. Схема Бернулли.Формула Пуассона.	Определение независимых событий и использование формул Бернулли и Пуассона для вычисления вероятности событий.	PO 2 PO 4	2/3	Индивидуальное задание 12	Решение задач.
14.	Практическое занятие.Составление уравнений регрессии.	Виды уравнений линии регрессии.	PO 2	3	TBL	Устный опрос. Решение задач. Тест
	СРОП.Консультация по структуре силлабуса и индивидуального задания 13.Прием СРО №5/СРО.Проверка статистических гипотез. Корреляция, виды корреляций.	Решение задач с использованием проверки гипотез и путём определения коэффициента корреляции.	PO 1 PO 2	2/3	Индивидуальное задание 13	Решение задач.
15.	Практическое занятие. Статистическое распределение выборки.	Определение и виды выборки.	PO 1 PO 2	2	TBL	Устный опрос. Решение задач. Тест.
	СРОП. Прием рубежного контроля №2 СРО.Подготовка к РК №2	Темы по разделу «Дифференциальное уравнение, ряды, предел функции, элементы комбинаторики и теории вероятности»	PO 1 PO 2	2/3		Тестирование (MCQ)
	Подготовка и проведение промежуточной аттестации			15		
9.	Методы обучения и формы контролей					
9.1	Лекции	Лекция-информация. Блиц-опрос.				
9.2	Практические занятия	TBL. Устный опрос. Решение задач. Тестирование (MCQ)				
9.3	СРО/СРОП	Индивидуальное задание. RBL.Решение задач. Реферат.				
9.4	Рубежный контроль	Тестирование (MCQ)				
10.	Критерии оценок					
10.1.	Критерии оценивания результатов обучения дисциплины					
№ PO	Наименование результатов обучения	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо		Отлично
PO1	Демонстрирует знание методов	1) частично владеет базовой	1) владеет базовой и математической	1) владеет базовой математической		1) владеет базовой математической



	интегрального исчисления, дифференциального уравнения, теории вероятностей и математической статистики.	математической терминологией; 2) знает некоторые формулы и методы решения задач интегрального исчисления, дифференциальных уравнений, теории вероятностей и математической статистики; 3) затрудняется определить основные формулы и методы интегрального исчисления и дифференциальных уравнений; 4) затрудняется при описании элементов теории вероятностей и математической статистики; 5) не описывает методы решения практических задач.	терминологией; 2) знает основные формулы и методы решения задач интегрального исчисления, дифференциальных уравнений, теории вероятностей и математической статистики; 3) определяет основные формулы и методы интегрального исчисления и дифференциальных уравнений; 4) описывает некоторые элементы теории вероятностей и математической статистики; 5) описывает некоторые методы решения практических задач.	терминологией; 2) знает основные формулы и методы решения задач интегрального исчисления, дифференциальных уравнений, теории вероятностей и математической статистики; 3) определяет основные формулы и методы интегрального исчисления и дифференциальных уравнений; 4) описывает элементы теории вероятностей и математической статистики; 5) описывает основные методы решения практических задач.	терминологией; 2) знает основные формулы и методы решения задач интегрального исчисления, дифференциальных уравнений, теории вероятностей и математической статистики; 3) определяет основные формулы и методы интегрального исчисления и дифференциальных уравнений; 4) описывает элементы теории вероятностей и математической статистики; 5) описывает различные методы решения практических задач.
PO2	Понимает значение методов интегрального исчисления, дифференциальных уравнений, теории вероятностей и математической статистики для решения задач инженерно-технического содержания.	1) понимает некоторое значение математики в профессиональной деятельности; 2) затрудняется объяснить теоремы, формулы, свойства и методы; 3) частично понимает основные алгоритмы методов решения практических задач; 4) затрудняется классифицировать основные методы решения задач; 5) не знает оптимальный метод решения задач.	1) понимает значение математики в профессиональной деятельности; 2) объясняет некоторые теоремы, формулы, свойства и методы; 3) частично понимает основные алгоритмы методов решения практических задач; 4) затрудняется при классификации основных методов решения задач; 5) частично знает оптимальный метод решения задач.	1) понимает значение математики в профессиональной деятельности; 2) объясняет основные теоремы, формулы, свойства и методы; 3) понимает основные алгоритмы методов решения практических задач; 4) классифицирует основные методы решения задач; 5) знает оптимальный метод решения задач.	1) понимает значение математики в профессиональной деятельности; 2) объясняет теоремы, формулы, свойства и методы; 3) понимает различные алгоритмы методов решения практических задач; 4) классифицирует методы решения задач; 5) знает оптимальный метод решения задач.



PO3	Определяет методы интегрального исчисления, дифференциальных уравнений, теории вероятностей и математической статистики.	1) знает некоторые математические определения и понятия, их взаимосвязь; 2) затрудняется определить методы интегрального исчисления, дифференциальных уравнений, теории вероятностей и математической статистики для решения задач; 3) затрудняется определить формулы и методы решения задачи интегрального исчисления и дифференциального уравнения; 4) затрудняется различать математические методы и правила для решения задач. 5) не умеет выбирать основные математические методы и правила для решения конкретных задач.	1) знает некоторые математические определения и понятия, их взаимосвязь; 2) определяет некоторые методы интегрального исчисления, дифференциальных уравнений, теории вероятностей и математической статистики для решения задач; 3) определяет некоторые формулы и методы решения задач интегрального исчисления и дифференциального уравнения; 4) различает некоторые математические методы и правила для решения задач; 5) выбирает основные математические методы и правила для решения конкретных задач.	1) знает основные математические определения и понятия, их взаимосвязь; 2) определяет некоторые методы интегрального исчисления, дифференциальных уравнений, теории вероятностей и математической статистики для решения задач; 3) определяет некоторые формулы и методы решения задач интегрального исчисления и дифференциального уравнения; 4) различает некоторые математические методы и правила для решения задач; 5) выбирает основные математические методы и правила для решения конкретных задач.	1) знает основные математические определения и понятия, их взаимосвязь; 2) определяет методы интегрального исчисления, дифференциальных уравнений, теории вероятностей и математической статистики для решения задач; 3) определяет формулы и методы решения задачи интегрального исчисления и дифференциального уравнения; 4) различает математические методы и правила для решения задач; 5) выбирает необходимые математические методы и правила для решения конкретных задач.
PO4	Применяет математические методы и знания в профессиональной сфере.	1) затрудняется применять методы интегрального исчисления, дифференциальные уравнения для решения задач; 2) затрудняется применять дифференциальные уравнения при решении типичных задач технического содержания; 3) допускает грубые ошибки при решении задач, применяя	1) применяет методы интегрального исчисления, дифференциальные уравнения для решения задач; 2) применяет дифференциальные уравнения при решении типичных задач технического содержания; 3) допускает незначительные ошибки при решении задач, применяя	1) применяет методы интегрального исчисления, дифференциальные уравнения для решения задач; 2) применяет дифференциальные уравнения при решении типичных задач технического содержания; 3) решает задачи, применяя основные формулы, свойства и методы;	1) применяет методы интегрального исчисления, дифференциальные уравнения для решения задач; 2) применяет дифференциальные уравнения при решении типичных задач технического содержания; 3) решает задачи, применяя формулы, свойства и методы;

		основные формулы, свойства и методы; 4) затрудняется выполнять вычисления вероятности событий в реальной жизни; 5) не умеет интерпретировать результаты решения.	основные формулы, свойства и методы; 4) не всегда корректно выполняет вычисления вероятности событий в реальной жизни; 5) допускает ошибки при интерпретации результатов решения.	4) вычисляет вероятность событий в реальной жизни; 5) не в полной мере интерпретирует результаты решения.	4) вычисляет вероятность событий в реальной жизни; 5) интерпретирует результаты решения.
PO5	Оперирует знаниями основ научных исследований при построении математических моделей физико-химических процессов.	1) не знает про гипотезу исследования; 2) не умеет осуществлять поиск информации для составления литературного обзора; 3) не знает основные требования к постановке гипотезы научного исследования; 4) не знает про виды исследования.	1) умеет осуществлять поиск информации для составления литературного обзора; 2) не знает как сформулировать гипотезу исследования; 3) знает про виды исследования; 4) затрудняется ответить про основные требования к постановке гипотезы научного исследования.	1) знает какие существуют методы научных исследований; 2) знает основные этапы научного исследования; 3) знает про гипотезу научного исследования; 4) умеет пользоваться традиционными каталогами библиотеки и базами данных, а также осуществлять онлайн-поиск.	1) умеет осуществлять поиск информации для составления литературного обзора; 2) формулирует гипотезы, выбирая методы научного исследования; 3) знает основные требования к постановке гипотезы научного исследования; 4) знает грамотную формулировку без логических конфликтов и речевых ошибок.

10.2. Критерии оценивания методов и технологий обучения

Чек-лист для оценивания практического занятия

№	Критерии оценки	Балл	Оценки
1.	Устный опрос	Max 40	
1	- Знает основные термины и определения по рассматриваемой теме. - Знает основные формулы или алгоритм определенной математической процедуры. - Умеет определять взаимосвязь рассматриваемой темы с будущей профессией, приводит конкретные практические примеры. - Ссылается на дополнительные литературные источники при ответе, имеет дополнительный конспект.	30-40	Отлично
2	- Знает основные термины и определения по рассматриваемой теме. - Знает основные формулы или алгоритм определенной математической процедуры. - Умеет определять взаимосвязь рассматриваемой темы с будущей профессией, приводит конкретные практические примеры.	20-29	Хорошо
3	- Знает <i>основные</i> термины и определения по рассматриваемой теме. - Знает <i>основные</i> формулы или <i>алгоритм</i> определенной математической	10-19	Удов

ONTUSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра медицинской биофизики и информационных технологий		044-35/09 (М) ()
Рабочая программа дисциплины «Математика. Часть 2»		Стр.11 из 20

	процедуры.		
4	- Знает <i>некоторые</i> термины и определения по рассматриваемой теме. - Знает <i>некоторые</i> формулы по рассматриваемой теме	0-9	Неудов.
2. Решение задач		Max 60	
1	- Правильно выбирает математический метод для решения задач. - Правильно выбирает формулы. - Правильно производит вычисления. - Правильно интерпретирует результат	45-60	Отлично
2	- Правильно выбирает математический метод для решения. - Правильно выбирает формулы для расчетов. - Допускает незначительные ошибки при вычислениях. - Правильно интерпретирует результат	30-44	Хорошо
3	- Правильно выбирает математический метод для решения. - Правильно выбирает формулы для расчетов. - Допускает ошибки при вычислениях.	15-29	Удов
4	- Неправильно выбирает математический метод для решения. - Допускает ошибки при выборе формулы для расчетов. - Допускает ошибки при вычислениях.	0-14	Неудов
3. Тестирование		Max 100	
1	Тестирование проводится в матричной форме	90-100	отлично
2	Тест содержит 25 вопросов	70-89	Хорошо
3	Для оценки используется 100 бальная шкала	50-69	Удов
4	Время тестирования определяется преподавателем (не более 50 мин)	<50	Неудов
Чек-лист для оценивания самостоятельной работы обучающегося			
СРО 1			
Индивидуальное задание 1		Max 40	
Решение задач			
1.	- Знает формулы неопределенного интеграла. - Знает формулу Ньютона-Лейбница - Применяет свойства определенного интеграла - Вычисляет площадь плоской фигуры при помощи определенного интеграла - Строит график функций	30-40	Отлично
2.	- Знает формулы неопределенного интеграла. - Знает формулу Ньютона-Лейбница - Применяет свойства определенного интеграла - Вычисляет площадь плоской фигуры с помощью определенного интеграла	20-29	Хорошо
3.	- Знает формулы неопределенного интеграла. - Знает формулу Ньютона-Лейбница - Применяет свойства определенного интеграла - Допускает ошибки при вычислении площади плоской фигуры с помощью определенного интеграла	10-19	Удов.
4.	- Знает некоторые формулы неопределенного интеграла. - Знает формулу Ньютона-Лейбница - Не знает свойств определенного интеграла	0-9	Неудов.
Индивидуальное задание 2		Max30	
Решение задач			
1.	- Знает определение интегралов 1-го и 2-го рода - Знает формулы интегралов 1-го и 2-го рода - Применяет свойства интегралов 1-го и 2-го рода - Вычисляет интеграл 1-го рода - Вычисляет интеграл 2-го рода	25-30	Отлично

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра медицинской биофизики и информационных технологий		044-35/09 (М) ()
Рабочая программа дисциплины «Математика. Часть 2»		Стр.12 из 20

2.	- Знает определение интегралов 1-го и 2-го рода - Знает формулы интегралов 1-го и 2-го рода - Применяет свойства интегралов 1-го и 2-го рода - Вычисляет интеграл 1-го рода	20-24	Хорошо
3.	- Знает определение интегралов 1-го и 2-го рода - Знает формулы интегралов 1-го и 2-го рода - Затрудняется применить свойства интегралов 1-го и 2-го рода - Затрудняется вычислить интеграл 1-го рода	15-19	Удов.
4.	- Знает определение интегралов 1-го и 2-го рода - Не знает формулы интегралов 1-го и 2-го рода	0-14	Неудов.

Индивидуальное задание 3 Max30

Решение задач			
1.	- Знает формулы производных и дифференциалов - Находит производные 1-го и 2-го порядков функции двух переменных - Находит дифференциалы 1-го и 2-го порядков функции двух переменных - Вычисляет дифференциалы высших порядков функции двух переменных - Вычисляет производные высших порядков функции двух переменных	25-30	Отлично
2.	- Знает формулы производных и дифференциалов - Находит производные 1-го и 2-го порядков функции двух переменных - Находит дифференциалы 1-го и 2-го порядков функции двух переменных - Затрудняется вычислять производные высших порядков функции двух переменных - Затрудняется при вычислении дифференциалов высших порядков функции двух переменных	20-24	Хорошо
3.	- Знает формулы производных и дифференциалов - Находит производных 1-го и 2-го порядков функции двух переменных - Находит дифференциалы 1-го и 2-го порядков функции двух переменных - Вычисляет производных высших порядков функции одной переменной - Вычисляет дифференциалы высших порядков функции одной переменной	15-19	Удов.
4.	- Знает формулы производных и дифференциалов - Находит производные функции одной переменной - Находит дифференциал функции одной переменной - Не умеет вычислять производные высших порядков	0-14	Неудов.

СРО 2

Индивидуальное задание 4 Max 30

Решение задач			
1.	- Знает определение экстремума - Находит экстремум функции одной переменной - Знает алгоритмов нахождения экстремумов функции двух переменных - Находит частные производных 1-го и 2-го порядка - Находит экстремумы функции двух переменных	25-30	Отлично
2.	- Знает определение экстремума - Находит экстремум функции одной переменной - Знает алгоритмов нахождения экстремумов функции двух переменных - Находит частные производные 1-го и 2-го порядков	20-24	Хорошо
3.	- Знает определение экстремума - Находит экстремум функции одной переменной - Знает алгоритм нахождения экстремумов функции двух переменных - Допускает ошибки при нахождении частных производных 1-го и 2-го порядков	15-19	Удов.
4.	- Знает определение экстремума - Затрудняется находить экстремум функции одной переменной	0-14	Неудов.

ОҢТҰСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра медицинской биофизики и информационных технологий		044-35/09 (М) ()
Рабочая программа дисциплины «Математика. Часть 2»		Стр.13 из 20

Индивидуальное задание 5		Max 30	
Решение задач			
1.	- Знает определение ряда - Определяет формулы основных признаков сходимости рядов - Исследует сходимость рядов, используя радикальный признак Коши - Исследует сходимость рядов, используя интегральный признак Коши	25-30	Отлично
2.	- Знает определение ряда - Определяет формулы основных признаков сходимости рядов - Исследует сходимость рядов, используя радикальный признак Коши	20-24	Хорошо
3.	- Знает определение ряда - Определяет формулы основных признаков сходимости рядов - Затрудняется исследовать сходимость рядов, используя радикальный признак Коши	15-19	Удов.
4.	- Знает определение ряда - Знает некоторые формулы основных признаков сходимости рядов - Не знает исследование рядов	0-14	Неудов.
Индивидуальное задание 6		Max 40	
Решение задач			
1.	- Знает определение ряда - Знает формулы основных признаков сходимости рядов - Вычисляет ряды по признаку сравнения - Исследует сходимость рядов, используя признак сравнения	30-40	Отлично
2.	- Знает определение ряда - Знает формулы основных признаков сходимости рядов - Вычисляет ряды по признаку сравнения - Допускает ошибки при исследовании сходимости рядов, используя признак сравнения	20-29	Хорошо
3.	- Знает определение ряда - Знает формулы основных признаков сходимости рядов - Затрудняется вычислять ряды по признаку сравнения	10-19	Удов.
4.	- Знает определение ряда - Знает некоторые формулы основных признаков сходимости рядов - Не знает вычисление рядов по признаку сравнения	0-9	Неудов.
СРО 3			
Индивидуальное задание 7		Max 60	
Решение задач			
1.	- Знает формулы интеграла - Определяет вид дифференциального уравнения - Вычисляет дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными - Находит общее решение дифференциальных уравнений первого порядка - Находит частное решение дифференциальных уравнений первого порядка	45-60	Отлично
2.	- Знает формулы интеграла - Определяет вид дифференциального уравнения - Знает алгоритм решения дифференциального уравнения первого порядка с разделяющимися переменными - Находит общее решение дифференциальных уравнений первого порядка	30-44	Хорошо
3.	- Знает формулы интеграла - Определяет вид дифференциального уравнения - Знает алгоритм решения дифференциального уравнения первого порядка с разделяющимися переменными	15-29	Удов.

ОҢТҰСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра медицинской биофизики и информационных технологий		044-35/09 (М) ()
Рабочая программа дисциплины «Математика. Часть 2»		Стр.14 из 20

	- Допускает ошибки при нахождение общего решения дифференциальных уравнений первого порядка		
4.	- Знает некоторые формулы интеграла - Определяет вид дифференциального уравнения - Не знает алгоритм решения дифференциального уравнения первого порядка с разделяющимися переменными	0-14	Неудов.
Индивидуальное задание 8		Max 40	
Решение задач			
1.	- Определяет виды дифференциальных уравнений - Знает алгоритм решения дифференциальных уравнений второго порядка - Решает однородные дифференциальные уравнение второго порядка - Решает неоднородные дифференциальные уравнение второго порядка	30-40	Отлично
2.	- Определяет вид дифференциальных уравнений - Знает алгоритма решения дифференциальных уравнений второго порядка - Решает задачи однородные дифференциальные уравнение второго порядка	20-29	Хорошо
3.	- Определяет вид дифференциальных уравнений - Знает алгоритма решения дифференциальные уравнений второго порядка - Допускает ошибки при решении однородных дифференциальных уравнений второго порядка	10-19	Удов.
4.	- Определяет вид дифференциального уравнения - Не знает алгоритм решения дифференциальных уравнений второго порядка	0-9	Неудов.
СРО 4			
Индивидуальное задание 9		Max 40	
Решение задач			
1.	- Знает формулы интеграла - Определяет вид дифференциального уравнения - Знает методы решения дифференциальных уравнений высшего порядка - Решает дифференциальные уравнения высших порядков, допускающие понижение порядка.	30-40	Отлично
2.	- Знает формулы интеграла - Определяет вид дифференциального уравнения - Знает методы решения дифференциальных уравнений высшего порядка - Решает дифференциальные уравнения третьего порядка, допускающие понижение порядка.	20-29	Хорошо
3.	- Знает формулы интеграла - Определяет вид дифференциального уравнения - Знает методы решения дифференциальных уравнений высшего порядка - Допускает ошибки при решении дифференциальных уравнений третьего порядка, допускающие понижение порядка.	10-19	Удов.
4.	- Знает некоторые формулы интеграла - Определяет вид дифференциального уравнения - Не знает методы решение дифференциальных уравнений высшего порядка, допускающих понижение порядка.	0-9	Неудов.
Индивидуальное задание 10		Max 60	
Решение задач			
1.	- Знает определение дифференциальной уравнении - Знает формулы интеграла - Находит общее решения дифференциальных уравнений физико-химического и фармацевтического содержания - Находит частное решения дифференциальных уравнений физико-химического и фармацевтического содержания	45-60	Отлично

ОҢТҰСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра медицинской биофизики и информационных технологий		044-35/09 (М) ()
Рабочая программа дисциплины «Математика. Часть 2»		Стр.15 из 20

	- Составляет дифференциальные уравнение физико-химического и фармацевтического содержания.		
2.	- Знает определение дифференциальной уравнении - Знает формулы интеграла - Находит общее решения дифференциальных уравнений физико-химического и фармацевтического содержания - Допускает некоторые ошибки при нахождении частного решения дифференциальных уравнений физико-химического и фармацевтического содержания	30-44	Хорошо
3.	- Знает определение дифференциальной уравнении - Знает формулы интеграла - Находит общее решения дифференциальных уравнений физико-химического и фармацевтического содержания - Допускает ошибки при нахождении частного решения дифференциальных уравнений физико-химического и фармацевтического содержания	15-29	Удов.
4.	- Знает определение дифференциальной уравнении - Знает некоторые формулы интеграла - не знает вычисление дифференциальных уравнении физико-химического и фармацевтического содержания	0-14	Неудов.

СРО 5

Индивидуальное задание 11

Max 40

Решение задач

1.	- Знает определение теория вероятности - Знает формулы полной вероятности и Байеса - Применяет формулу полной вероятности при решении задач - Применяет формулу Байеса при решении задач	30-40	Отлично
2.	- Знает определение теория вероятности - Знает формулы полной вероятности и Байеса - Применяет формулу полной вероятности при решении задач - Допускает ошибки применяя формулу Байеса при решении задач	20-29	Хорошо
3.	- Знает определение теория вероятности - Знает формулы полной вероятности и Байеса - Применяет формулу полной вероятности при решении задач	10-19	Удов.
4.	- Знает определение теория вероятности - Не знает формулы полной вероятности и Байеса	0-9	Неудов.

Индивидуальное задание 12

Max 30

Решение задач

1.	- Знает определение независимого события - Знает формулу Пуассона и схема Бернулли - Применяет формулу Пуассона при решении задач - Применяет схему Бернулли при решении задач	25-30	Отлично
2.	- Знает определение независимого события - Знает формулу Пуассона и схема Бернулли - Применяет формулу Пуассона при решении задач - Затрудняется применять схему Бернулли при решении задач	20-24	Хорошо
3.	- Знает определение независимого события - Знает формулу Пуассона и схема Бернулли - Применяет формулу Пуассона при решении задач	15-19	Удов.
4.	- Знает определение независимого события - Не знает формулу Пуассона и схема Бернулли	0-14	Неудов.

Индивидуальное задание 13

Max 30

Решение задач

--	--	--	--



1.	- Знает определение корреляции - Знает виды корреляции - Правильно вычисляет коэффициент корреляции - Проверяет значимость выборочного коэффициента корреляции. - Проверяет гипотезу о равенстве статистических средних случайных величин	25-30	Отлично
2.	- Знает определение корреляции - Знает виды корреляции - Правильно вычисляет коэффициент корреляции - Проверяет значимость выборочного коэффициента корреляции. - Допускает ошибки при проверке гипотезу о равенстве статистических средних случайных величин	20-24	Хорошо
3.	- Знает определение корреляции - Знает виды корреляции - Правильно вычисляет коэффициент корреляции - Затрудняется проверят значимость выборочного коэффициента корреляции. - Допускает ошибки при проверке гипотезу о равенстве статистических средних случайных величин	15-19	Удов.
4.	- Знает определение корреляции - Знает виды корреляции - Не вычисляет коэффициент корреляции	0-14	Неудов.

Промежуточная аттестация

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	
B	3,0	80-84	Хорошо
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	Не удовлетворительно

11. Учебные ресурсы

Электронные ресурсы

Консультант обучающегося

<http://www.studmedlib.ru/>

ЛОГИН ibragim123

ПАРОЛЬ Libukma123

Специальные программы

1. Mathcad

Литература

Основная

1. Аширбаева Н.Қ. Жоғары математика курсының негіздері: оқу құралы / Н.Қ. Аширбаева.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 304 б.

2. Ахметова А.У. Математический анализ: учебное пособие/ Ахметова А.У., Каратаева Д.С.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 132 с.

3. Базарбекова А.А. Жоғары математика: оқулық / Базарбекова А.А., Базарбекова А.Б.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 368 б.

4. Рахимжанова С. К. Теория вероятностей и математическая статистика: учебно-методическое пособие/ С. К.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра медицинской биофизики и информационных технологий		044-35/09 (М) ()
Рабочая программа дисциплины «Математика. Часть 2»		Стр.17 из 20

Рахимжанова, Д. С. Каратаева.- Алматы: ЭСПИ, 2023.- 188 с.
5. Рахимжанова С. К. Ықтималдықтар теориясы және математика-лық статистика: оқу-әдістемелік құрал/ С. К. Рахимжанова, Д. С. Каратаева.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 184 бет.
6. Крофт, Э. Математика негіздері. 2-бөлім: оқулық Алматы : ҚР жоғары оқу орындарының қауымдастығы, 2014. - 324 бет.
7. Математика. II-бөлім: оқулық / Қ. Ж. Құдабаев - Алматы: Эверо, 2014. - 176 бет.
8. Математика: учебник / И. В. Павлушков, Л. В. Розовский, И. А. Наркевич. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 320 с.

Дополнительная

1. Исакова А.С. Решение задач теории вероятностей в системе Matlab: учебное пособие/ А.С. Исакова.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 204 с
2.Краснов М, Киселев А. Высшая математика. Интегральное исчисление, дифференциальное исчисление функций несколько переменных. Т.2, изд. ЛКИ, Едисториал, УРСС.М., 2017.
3. Газизова Н.Н., Никонова Н.В. Пределы функции одной переменной. Уч.пособ. Изд.КНИТУ, 2014.
4. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике: учеб.пособие бакалавров.- 11-е изд. переработан. и дополн. М.: Юрайт, 2013.

Электронные издания

1. Иванова, М. Б.О базисности собственных и присоединенных функций несамосопряженных краевых задач для одномерного уравнения Шредингера [Электронный ресурс]: монография/ М. Б. Иванова.- Электрон. текстовые дан.(1,131 КБ). - Шымкент: Әлем баспаханасы, 2020. - 102 эл. опт. дис
2. Нурмағамбетов Д.Е. Медицинадағы жоғары математика негіздері: Оқу құралы/Д..Е.Нурмағамбетов, М.О. Нурмаған-бетова.- Алматы: «Эверо» баспасы, 2020. – 116 б. https://elib.kz/ru/search/read_book/711/
3.Құдабаев Қ.Ж. Математика: оқу құралы.– Алматы: Эверо, 2020.– 136 б. https://elib.kz/ru/search/read_book/3091/
4.Қ.Ж. Құдабаев. Математика. 2 бөлім: Оқулық. Алматы, Эверо, 2020 ж. 144 б. https://elib.kz/ru/search/read_book/1877/
5. Математика 2, Кошанова Г.Р., оқу құралы: Алматы 2019, 129 б. https://aknurpress.kz/login
6. Н. Ақанбай. Ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика [Мәтін]: [оқулық]/ Өнд., толықт. 2-бас.- Алматы: Қазақ ун-ті, 2017. http://elib.kaznu.kz
7. Математикалық анализ және аналитикалық функциялар теориясының бастамалары: оқу құралы. Қарағанды. 2015ж https://aknurpress.kz/login
8.Математикалық түсініктердің теориялық негіздері: оқу әдістемелік құралы.Қарағанды. 2013 https://aknurpress.kz/login

Электронные базы данных

№	Название	Ссылка
1	Репозиторий ЮКМА	http://lib.ukma.kz/repository/
2	Республиканская межвузовская электронная библиотека	http://rmebrk.kz/
3	Консультант обучающегося	http://www.studmedlib.ru/
4	Открытый университет Казахстана	https://openu.kz/kz
5	Закон (доступ в справочно -информационном секторе)	https://zan.kz/ru
6	Информационная система "Параграф Медицина"	https://online.zakon.kz/Medicine/
7	Научная электронная библиотека	https://elibrary.ru/
8	Открытая библиотека	https:// kitap.kz/
9	Thomson Reuters	www.webofknowledge.com
10	ScienceDirect	http://www.sciencedirect.com/
11	Scopus	https://www.scopus.com/
12	«Aknurpress» цифровая библиотека	https://aknurpress.kz/login

12. Политика дисциплины

Требования, предъявляемые к обучающимся:
1. Не пропускать занятия без уважительных причин.

QAZAQSTAN QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра медицинской биофизики и информационных технологий	044-35/09 (М) ()	
Рабочая программа дисциплины «Математика. Часть 2»		Стр.18 из 20

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 обучающихся 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. Обучающий 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 размещения 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 обучающегося http://surl.li/eroik
3.	Политика выставления оценок по дисциплине Итоговая оценка (ИО) студента по завершению курса складывается из суммы <u>оценкирейтинга допуска (ОРД)</u> и <u>оценкиитогового контроля (ОИК)</u> и выставляется согласно <u>балльно-рейтинговой буквенной системе</u>. 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 среднююоценку за практические занятия и СРО. Оценка рубежного контроля(ОРК) представляет собой среднюю оценкудвух рубежных контролей. Оценка рейтинга допуска (60 баллов) высчитывается по формуле: ОРКср x 0,2 + ОТКср x 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 x 0,4 = 36 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) = ОРКср x 0,2 + ОТКср 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. Утверждение и пересмотр			
Дата утверждения на кафедре	Протокол	Зав.кафедрой	Подпись
« <u>26</u> » <u>05</u> 20 <u>23</u> г.	№ <u>12</u>	Иванова М.Б.	
Дата утверждения на КОП	Протокол	Председатель КОП	Подпись
« <u>9</u> » <u>06</u> 20 <u>23</u> г.	№ <u>10</u>	Торланова Б.О.	
Дата пересмотра	Протокол	Зав.кафедрой	Подпись
« <u> </u> » <u> </u> 20 <u> </u> г.	№ <u> </u>		
Дата пересмотра на КОП	Протокол	Председатель КОП	Подпись
« <u> </u> » <u> </u> 20 <u> </u> г.	№ <u> </u>		



Протокол согласования Рабочая учебная программа дисциплины (Силлабус) с другими дисциплинами на 20__-20__ г.

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-1,2	Одобрить содержание и порядок изложения учебного материала в курсе «Математика-часть 2»	Рассмотрено на заседании кафедры инженерных дисциплин Протокол № <u>13</u> " <u>7.06</u> " 202 <u>3</u> г.
1. Моделирование химико-технологических процессов	Одобрить содержание и порядок изложения учебного материала в курсе «Математика-часть 2»	Рассмотрено на заседании кафедры инженерных дисциплин. Протокол № <u>13</u> " <u>7.06</u> " 202 <u>3</u> г.

Зав. кафедрой инженерных дисциплин

Орымбетова Г.Э.