

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Инженерных дисциплин»		044/76-11
Рабочая программа (силлабус) дисциплины по дисциплине «Теоретическая механика и сопротивление материалов»		1 стр. из 24

Кафедра «Инженерных дисциплин»
Рабочая учебная программа дисциплины (Силлабус)
Теоретическая механика и сопротивление материалов
 Образовательная программа «6В07201 - Технология фармацевтического производства»

1.	Общие сведения о дисциплине		
1.1	Код дисциплины: TMSM 2204	1.6	Учебный год: 2023-2024
1.2	Название дисциплины: Теоретическая механика и сопротивление материалов	1.7	Курс: 2
1.3	Пререквизиты «Математика I», «Математика II», Физика.	1.8	Семестр: 3
1.4	Постреквизиты: Прикладная механика, Основы проектирования и оснащения фармацевтических производств Смежные дисциплины: Начертательная геометрия, Процессы и аппараты химико-фармацевтического производства – 1.	1.9	Количество кредитов (ECTS): 6
1.5	Цикл: ПД	1.10	Компонент: БД

2.	Описание дисциплины
Основы статики, кинематики, динамики. Общие принципы расчета элементов конструкций; виды напряженных состояний, гипотезы прочности, совместное действие кручения и изгиба. Понятия об усталостной прочности, динамических нагрузках и пределе выносливости; устойчивость при осевом сжатии стержня. Основные расчетные параметры для выбора конструкционного материала и расчета элементов на прочность.	

3.	Форма суммативной оценки *		
3.1	Тестирование	☒	
3.2	Письменный		

4	Цели дисциплины
Формирование у студентов знаний, умений и навыков по расчёту деталей машин и инженерных сооружений, изготовленных из реальных конструкционных материалов, освоение практических навыков проведения расчетов технологического оборудования, развитие творческих способностей к проектной работе будущих инженеров.	

5.	Конечные результаты обучения (РО дисциплины)		
PO1	Демонстрирует знания основных положений теоретической механики и сопротивления материалов и теории твердых деформированных тел.		
PO2	Знает методы расчета равновесного и напряженного состояния элементов конструкции, кинематических и динамических параметров движения деталей машин.		
PO3	Составляет расчетные схемы согласно техническим требованиям, предъявляемым к инженерным сооружениям фармацевтического производства и схемы для расчета на прочность, жесткость и устойчивость деталей производственного оборудования.		
PO4	Проводит анализ переходных процессов, проводит поиск, сбор, хранение и обработку информации, в том числе и в интернет ресурсах , и проводить анализ для сферы профессиональной деятельности.		
PO5	Умеет проводить анализ чертежей, диаграмм и графиков, полученных в условиях государственных и производственных лабораторий в результате научно исследовательских работ.		
5.1	РО дисциплины	Результаты обучения ОП, с которыми связаны РО дисциплины	

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Инженерных дисциплин»		044/76-11
Рабочая программа (силлабус) дисциплины по дисциплине «Теоретическая механика и сопротивление материалов»		2 стр. из 24

	PO1 PO 2	PO 2 Демонстрирует знание внешних и внутренних нормативно-технических документов и актов в условиях технологического производства и в процессе их обновления PO 3 Применяет закономерности химико-технологических/фармацевтических процессов на профессиональном уровне для организации технологического процесса производства конкретной фармацевтической и медицинской продукции				
	PO3	PO 6 Определяет риски и причины возникновения несоответствий в производстве, предлагает в критических ситуациях неординарные пути решения на основе использования производственной информации в условиях выбора и многообразия способов, берет на себя ответственность за них				
	PO4	PO 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 в производство, по расширению ассортимента выпускаемой продукции				
	PO5	PO 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					
	Количество часов	Лекции	Практ. зан.	Лаб. Зан.	СРОП	СРО
		15	45	-	36	84
7.	Сведения о преподавателях					
№	Ф.И.О	Степени и должность	Электронный адрес	Научные интересы и др.	Достижения	
1.	Байзаков О.Д.	Канд. Физ.-мат. Наук, И.О.доцента	autoberik@mail.ru	Механика деформируемого твердого тела,	Автор более 30 научных, учебно-методических публикаций, изобретений	
2.	Байжанов А.Ж.	Ст.преподаватель	abilda.bayzh anov@mail.ru	-	Автор более 40 научных, учебно-методических публикаций	
8.	Тематический план					



Кафедра «Инженерных дисциплин»

Рабочая программа (силлабус) дисциплины по дисциплине «Теоретическая механика и сопротивление материалов»

044/76-11

3 стр. из 24

Неделя	Название темы	Краткое содержание	РО дисциплины	Кол-во часов	Формы/методы/технологии обучения	Формы/методы оценивания
1	Лекция Краткий обзор дисциплины «Теоретическая механика и сопротивление материалов». Основные понятия и определения механики. Аксиомы статики. Связи и реакции связей..	Теоретическая механика и краткий обзор их разделы. Понятие пространства, время и движение. Механическое движение. Абсолютно твердые тела и материальная точка. Выбор системы отсчета. Характеристика сил и система сил. Связи и их реакции. Проекция силы на ось.	РО 1	1	Обзорная/презентации	Обратная связь
	Практическое занятие Проекция силы на ось. Масса. Определение равнодействующей системы сил аналитическим и геометрическим способами.	Вычислить и показать проекции составляющих сил на прямоугольные оси. Определение равнодействующей сходящихся и несходящихся сил математическим и геометрическим методами. Сложение сил графическим способом.	РО2	3	Исследовательская	Обсуждение результатов
	СРОП. Тема и задание СРО РГР №1 Определение реакций жесткой заделки и опорного устройства.	Составление уравнения равновесия системы сил, определение величины реакций жесткой заделки, проверка правильности решения.	РО 5	7	Решение задач, выполнение расчетно-графической работы	Защита работы
2	Лекция Пара сил и моменты сил. Система	Пара сил и ее действие на тело. Моменты сил относительно точки	РО 1	1	Тематическая/видеолекция	Обратная связь

	сходящихся и произвольно расположенных сил. Равновесие плоских и пространственных систем сил.	и оси. Сосредоточенные и распределенные нагрузки. Система сходящихся и несходящихся сил. Условия равновесия плоских сил. Произвольно расположенная система сил. Главный вектор и главный момент системы сил. Условия равновесия.				
	Практическое занятие Определение реакции опор и связи. Условия равновесия системы произвольно направленных сил.	Составляя уравнение равновесия сходящихся и не сходящихся систем сил, вычислить реакции различных связей и опоры. Проверить результаты решения.	РО3	3	Исследовательская	Обсуждение результатов
	СРОП. Тема и задание СРО РГР №1 Определение реакций жесткой заделки и опорного устройства.	Составляя уравнение равновесия системы сил, определить величины реакций жесткой заделки и проверяется правильность решения.	РО4	7	Решение задач, выполнение расчетно-графической работы	Защита работы
3	Лекция Введение в кинематику. Кинематика материальных точек. Уравнение движения точки. Скорость и ускорение точки. Виды движения точки.	Элементы и задачи кинематики. Векторный, координатный и естественный способ задания движений точки и определение скорости и ускорения. Движения точки в зависимости от ускорения и траектории. Равномерное и	РО 1	1	Тематическая / презентация	Обратная связь

		равнопеременное, ускоренное и замедленное движения точки.				
	Практическое занятие Теория пар. Момент пары сил относительно точки.	Изучить пару сил, момент пары сил. Определить момент силы относительно точки	PO2	3	Исследовательская	Обсуждение результатов
	СРОП. Тема и задание СРО РГР №1 Определение реакций жесткой заделки и опорного устройства.	Определить реакции подвижной и неподвижной опоры, т.е. проекций сил на координатной оси и составление моментов сил относительно точки. Полученные результаты проверяются.	PO4	6	Решение задач, выполнение расчетно-графической работы	Защита работы
4	Лекция Вращение тела вокруг неподвижной оси. Уравнение вращательного движения. Угловая скорость и ускорение вращательного движения. Скорость и ускорение точек вращающегося по окружности.	Касательное нормальное ускорение. Кривизна и радиус кривизны. Аналитическое выражение линейной скорости и ускорения точек тела, вращающегося вокруг неподвижной оси. Связь между линейными и угловыми соотношениями. Траектория точек при вращательном движении. Равномерное и равнопеременное вращение. Направление и величина полного ускорения.	PO 1	1	Тематическая / презентация	Обратная связь
	Практическое занятие Кинематика точки и твердого тела.	Способы задания движения. Понятие о производной вектора. Скорость и ускорение точек	PO2	3	Исследовательская	Обсуждение результатов

		тела. Частные случаи движения точки.				
	СРОП. Тема и задание СРО РГР №2 Кинематика материальных точек и твердых тел.	По уравнению движения начертить траекторию движения и определить скорость и ускорение материальных точек. Вычислить радиус кривизны.	РО5	6	Решение задач, выполнение расчетно-графической работы	Защита работ
5	Лекция Кинематика твердого тела. Поступательное, вращательное и плоскопараллельное движения твердого тела. Понятие об относительном, переносном и абсолютном движении точки.	Простые и сложные движения тела. Уравнение поступательного, вращательного, плоскопараллельного движений тела.. Угловая скорость и угловое ускорение тела. Разложение плоскопараллельного движения на поступательное и вращательное. Ускорение Кориолиса. Понятие о мгновенном центре скорости и ускорения.	РО 1	1	Информационная / презентация	Обратная связь
	Практическое занятие Динамика твердых тел и механических систем. Решение дифференциальных уравнений.	Вычислить силы действующего твердого тела и механической системы. Показать направление и точку приложения.	РО2	3	Исследовательская	Обсуждение результатов
	СРОП. Тема и задание СРО РГР №2 Кинематика материальных точек и твердых тел.	Определить линейные и угловые кинематические параметры твердого тела и ускорение вращательного движения	РО 5	7	Решение задач, выполнение расчетно-графической работы	Защита работ

6	Лекция Динамика. Основные положения динамики. Законы и задачи динамики. Явление трения. Силловые параметры и характеристики.	Динамика. Основные законы и дифференциальные уравнения динамики. Сила инерции. Работа силы на прямолинейном и криволинейном перемещении. Работа силы тяжести и силы трения. Мощность силы и КПД. Работа и мощность при вращательном движении.	РО 1	1	Тематическая / презентация	Обратная связь
	Практическое занятие Определение основных динамических характеристик движения точки и механических систем. Импульс силы и количество движения точки и инерционной нагрузки и сил трения.	Использование основных положений и общей теоремы динамики точки и механических систем для представления вида движения. Вычислить силы инерции и трения.	РО2	3	Исследовательская	Обсуждение результатов
	СРОП. Тема и задание СРО РГР №2 Кинематика материальных точек и твердых тел.	Определить линейные и угловые кинематические параметры твердого тела и ускорение вращательного движения	РО 3	7	Решение задач, выполнение расчетно-графической работы	Защита работ
7	Лекция Динамика механической системы и твердого тела. Механическая энергия. Сохранение и изменение энергии.	Основные теоремы динамики. Импульс силы и количество движений. Потенциальные и кинетические энергии. Об изменениях количества движений. Теорема	РО 1	1	Информационная / презентация	Коллоквиум

		об изменениях кинетической энергии. Кинетическая энергия при поступательном, вращательном и плоскопараллельны м движении тела.				
	Практическое занятие Работа и мощность силы. Потенциальные и кинетические энергии движения твердых тел.	Вычислить по формулам работы мощность силы и определить КПД. Механические энергии движущего твердого тела.	PO2	3	Исследо вательск ая	Обсуждение результатов
	СРОП. Тема и задание СРО Рубежный контроль	Решение типовых и тестовых задач по разделам теоретической механики.	PO5	6	Решение задач, выполне ние контроль ной работы	Защита работ
8	Лекция Сопротивление материалов и его основные понятия. Деформации и перемещения. Метод сечений. Напряжение.	Цели и задачи дисциплины. Основные понятия о силах. Классификация простейших тел. Расчетная схема. Классификация внешних сил, действующих на элементы конструкций. Внутренние силы. Реактивные силы. Опоры и виды опор. Реактивные силы. Полное, нормальное и касательное напряжение. Оперделение внутренних сил методом сечений.	PO 1	1	Тематическая / презентация	Обратная связь
	Практическое занятие Растяжение и сжатие.	Расчеты на прочность при осевом растяжении и сжатии.	PO3	3	Исследо вательск ая	Обсуждение результатов

	Продольная сила и нормальное напряжение. Закон Гука.	Определение продольной силы и нормального напряжения. Построение эпюр продольной силы, напряжения и абсолютного удлинения.				
	СРОП. Тема и задание СРО РГР №3 Осевое растяжение и сжатие прямого бруса.	Определение опорных реакций. Методом сечений по участкам определение продольной силы, нормального напряжения, относительной деформации и абсолютного удлинения. Построение эпюр внутренних усилий.	PO5	7	Решение задач, выполнение расчетно-графической работы	Защита работ
9	Лекция Растяжение и сжатие. Продольная сила и нормальное напряжение. Закон Гука. Диаграммы и эпюры при растяжении и сжатии.	Определение внутренних сил при осевом растяжении и сжатии. Правило знаков для внутренней продольной силы. Принцип Сен-Венана. Закон Гука при центральном растяжении-сжатии стержней. Гипотеза плоских сечений Я. Бернулли. Допускаемое напряжение и подбор сечений. Эпюры внутренних усилий при центральном растяжении-сжатии стержней. Диаграммы растяжения и сжатия.	PO 1	1	Тематическая / презентация	Обратная связь

Кафедра «Инженерных дисциплин»	044/76-11
Рабочая программа (силлабус) дисциплины по дисциплине «Теоретическая механика и сопротивление материалов»	10 стр. из 24

	Практическое занятие Диаграммы и эпюры при растяжении и сжатии. Виды напряженного состояния.	Расчет статически определимого бруса при осевом растяжении и сжатии. Расчеты на жесткость при осевом растяжении и сжатии и статически неопределимые задачи. Определение продольной и поперечной деформации.	PO4	3	Исследовательская	Обсуждение результатов
	СРОП. Тема и задание СРО РГР №3 Осевое растяжение и сжатие прямого бруса.	Определение опорных реакций. Методом сечений по участкам определение продольной силы, нормального напряжения, относительной деформации и абсолютного удлинения. Построение эпюр внутренних усилий.	PO5	7	Решение задач, выполнение расчетно-графической работы	Защита работ
10	Лекция Виды напряженного состояния. Продольная и поперечная деформация. Механические характеристики материалов. Коэффициент Пуассона. Коэффициент запаса прочности.	Поперечная деформация при растяжении и сжатии. Потенциальная энергия деформации при растяжении. Расчеты на прочность при растяжении и сжатии. Статически неопределимые задачи. Механические характеристики материалов. Диаграмма растяжения малоуглеродистой стали. Диаграмма сжатия хрупких материалов. Диаграммы растяжения упруго-пластических материалов Условные диаграммы растяжения (сжатия) низкоуглеродистых сталей.	PO 1	1	Тематическая / презентация	Обратная связь

	Практическое занятие Механические характеристики материалов. Коэффициент Пуассона. Коэффициент запаса прочности.	Построение диаграммы растяжения малоуглеродистой стали. Построение диаграммы сжатия хрупких материалов. Определение относительного сужения после разрыва. Определение относительного удлинения после разрыва. Определение предела упругости материала. Определение предел текучести стали.	PO4	3	Исследовательская	Обсуждение результатов
	СРОП. Тема и задание СРО РГР №3 Осевое растяжение и сжатие прямого бруса.	Определение опорных реакций. Раскрытие статической неопределимости. Определение продольной силы, относительной деформации и абсолютного удлинения. Построение эпюр внутренних усилий.	PO5	8	Решение задач, выполнение расчетно-графической работы	Защита работ
11	Лекция Геометрические характеристики плоских сечений. Статический момент и инерция моментов сечений.	Статический момент площади. Полярный момент инерции. Осевой момент инерции. Статический момент и инерция моментов сечений. Изменение моментов инерции при параллельном переносе и повороте. Главные оси и главные моменты сечений.	PO 1	1	Информационная / презентация	Обратная связь
	Практическое занятие Геометрические характеристики плоских сечений. Статический	Статический момент площади. Полярный момент инерции. Осевой момент инерции. Статический момент и инерция моментов сечений. Изменение	PO3	3	Исследовательская	Обсуждение результатов

	момент и инерция моментов сечений.	моментов инерции при параллельном переносе и повороте. Главные оси и главные моменты сечений.				
	СРОП. Тема и задание СРО РПР №4 Изгиб. Опоры и их реакции. Внутренние усилия. Продольный и поперечный изгиб. Проверка балок на прочность. Расчет консольной балки.	Определение опорных реакций. Построение эпюры изгибающих моментов и поперечных сил для балки и плоских рам.	РО4	7	Презентация темы, выполнение расчетно - графической работы	Защита работ
12	Лекция Сдвиг. Деформации и закон Гука при сдвиге. Модуль сдвига. Объемная деформация и потенциальная энергия. Гипотезы прочности. Разрыв, смятие и срез.	Напряжения при сдвиге. Расчеты на прочность при сдвиге. Деформация и закон Гука при сдвиге. Закон парности касательных напряжений. Напряжения в наклонных сечениях при растяжении. Главные напряжения. Теория прочности Мора. Основные теории прочности. Смятие. Контактные напряжения. Расчет шпоночных соединений на смятие. Расчет резьбовых и заклепочных соединений на прочность.	РО 1	1	Тематическая/ презентация	Обратная связь
	Практическое занятие Сдвиг. Деформации и закон Гука при сдвиге. Модуль сдвига. Объемная	Напряжения при сдвиге. Расчеты на прочность при сдвиге. Деформация и закон Гука при сдвиге. Закон парности	РО4	3	Исследовательская	Обсуждение результатов

	деформация и потенциальная энергия. Гипотезы прочности. Разрыв, смятие и срез.	касательных напряжений. Напряжения в наклонных сечениях при растяжении. Главные напряжения. Теория прочности Мора. Основные теории прочности. Смятие. Контактные напряжения. Расчет шпоночных соединений на смятие. Расчет резьбовых и заклепочных соединений на прочность. Расчет сварных соединений и швов.				
	СРОП. Тема и задание СРО РПР №4 Изгиб. Опоры и их реакции. Внутренние усилия. Продольный и поперечный изгиб. Проверка балок на прочность. Расчет консольной балки.	Определение опорных реакций. Построение эпюры изгибающих моментов и поперечных сил для балки и плоских рам.	РО4	7	Решение задач, выполнение расчетно-графической работы	Защита работ
13	Лекция Кручение. Расчеты на прочность и жесткость при кручении. Потенциальная энергия деформации при кручении.	Понятие о кручении круглого цилиндра. Детали машин, работающие на деформацию кручения. Крутящий момент и деформация. Эпюра крутящих моментов. Угол закручивания при кручении. Главные напряжения при кручении круглого бруса. Условие прочности при кручении. Условие	РО 1	1	Тематическая / презентация	Обратная связь

		жесткости при кручении. Расчет цилиндрических винтовых пружин.				
	Практическое занятие Кручение. Расчеты на прочность и жесткость при кручении. Потенциальная энергия деформации при кручении.	Крутящий момент и деформация. Эпюра крутящих моментов. Угол закручивания при кручении. Главные напряжения при кручении круглого бруса. Условие прочности при кручении. Условие жесткости при кручении.	РО4	3	Исследовательская	Обсуждение результатов
	СРОП. Тема и задание СРО РПР №4 Изгиб. Опоры и их реакции. Внутренние усилия. Продольный и поперечный изгиб. Проверка балок на прочность. Расчет консольной балки.	Расчет балок на прочность, определение размеров поперечного сечения. Определение размеров поперечного сечения балок. Расчет консольной балки.	РО4	7	Решение задач, выполнение расчетно-графической работы	Защита работ
14	Лекция Изгиб. Опоры и их реакции. Внутренние усилия. Продольный и поперечный изгиб. Потенциальная энергия деформаций и главные напряжения при изгибе.	Понятие о чистом изгибе прямого бруса. Изгибающий моменты поперечная сила. Дифференциальные зависимости между поперечной силой и изгибающим моментом. Построение эпюр изгибающих моментов и поперечных сил. Нормальные напряжения при изгибе. Расчеты на прочность при изгибе. Касательные	РО 1	1	Информационная/презентация	Обратная связь

		напряжения при изгибе. Формула Журавского. Упругая линия балки. Условие прочности при изгибе.				
	Практическое занятие Изгиб. Опоры и их реакции. Внутренние усилия. Продольный и поперечный изгиб. Потенциальная энергия деформаций и главные напряжения при изгибе.	Изгибающий момент и поперечная сила. Построение эпюр изгибающих моментов и поперечных сил. Нормальные напряжения при изгибе. Расчеты на прочность при изгибе. Касательные напряжения при изгибе. Условие прочности при изгибе.	PO2	3	Исследовательская	Обсуждение результатов
	СРОП. Тема и задание СРО РПР №4 Изгиб. Опоры и их реакции. Внутренние усилия. Продольный и поперечный изгиб. Проверка балок на прочность. Расчет консольной балки.	Расчет балок на прочность, определение размеров поперечного сечения. Определение размеров поперечного сечения балок. Расчет консольной балки.	PO4	7	Решение задач, выполнение расчетно-графической работы	Защита работ
15	Лекция Сложное сопротивление. Виды сложных деформаций. Устойчивость сжатых стержней.	Косой изгиб. Внецентренное растяжение или сжатие стержней. Изгиб с кручением стержней с различным поперечным сечением. Продольный изгиб. Общие сведения. Критическая сила. Формула Эйлера. Формула Тетмайера-Ясинского.	PO 1	1	Информационная/ презентация	Коллоквиум

	Практическое занятие Сложное сопротивление. Виды сложных деформаций. Устойчивость сжатых стержней.	Косой изгиб. Внецентренное растяжение или сжатие стержней. Изгиб с кручением стержней с различным поперечным сечением. Продольный изгиб. Общие сведения. Критическая сила. Формула Эйлера. Формула Тетмайера-Ясинского.	PO4	3	Исследовательская	Обсуждение результатов
	СРОП. Тема и задание СРО Рубежный контроль	Контрольная работа по билетам или решение тестовых задач.	PO5	6	Решение задач, выполнение расчетно-графических и индивидуальных работ	Защита работы

Примечание: *Темы СРО выбираются обучающимися самостоятельно из области фармацевтической промышленности, согласовав с преподавателем.

9.		Методы обучения и формы контролей			
9.1		Лекции	Обзорные, тематические, информационные, видео-лекции, презентации		
9.2		Практические занятия	Выполнение практических занятий осуществляется в виде исследовательской работы с применением и без специализированного программного обеспечения, результаты исследований оформляются в виде отчета о проделанной работе и защищаются.		
9.3		СРО/СРОП	Работа с литературой, электронной базой данных и обучающими компьютерными программами, подготовка и защита расчетно-графических работ, решение задач, выполнение контрольных работ		
9.4		Рубежный контроль	Тестирование		
10.		Критерии оценивания			
10.1		Критерии оценивания результатов обучения дисциплины			
№ PO	Результаты обучения	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
PO1	Демонстрирует знания основных	Демонстрирует незнание основных	Демонстрирует слабые знания основных	Понимает основные положения	Понимает основные положения теоретической механики

	положений теоретической механики и сопротивления материалов и теории твердых деформированных тел	положений теоретической механики и сопротивления материалов и не понимает сущность поставленных задач.	положений теоретической механики и сопротивления материалов применительно для данной специальности .	теоретической механики и сопротивления материалов применительно для данной специальности , хорошо освоил материал, умеет принимать технические решения.	и сопротивления материалов применительно для данной специальности. Вносит правильные предложения по решению задач, применяет их при решении технических проблем.
PO2	Знает методы расчета равновесного и напряженного состояния элементов конструкции, кинематических и динамических параметров движения деталей машин.	Не знает методы расчета равновесного и напряженного состояния элементов конструкции, кинематических и динамических параметров движения деталей машин, .получает неправильные результаты.	Знает методы расчета равновесного и напряженного состояния элементов конструкции, кинематических и динамических параметров движения деталей машин, допускает ошибки при расчетах.	Знает методы расчета равновесного и напряженного состояния элементов конструкции, кинематических и динамических параметров движения деталей машин, умеет вести правильные расчеты.	Знает методы расчета равновесного и напряженного состояния элементов конструкции, кинематических и динамических параметров движения деталей машин. Делает правильные предложения и использует их при решении проблемных задач
PO 3	Составляет расчетные схемы согласно техническим требованиям, предъявляемым к инженерным сооружениям фармацевтического производства и схемы для расчета на прочность, жесткость и устойчивость деталей производственного оборудования.	Не умеет составлять расчетные схемы и не может вести расчеты согласно техническим требованиям, предъявляемым к инженерным сооружениям фармацевтического производства и схемы для расчета на прочность, жесткость и устойчивость деталей производственного оборудования.	Умеет составлять расчетные схемы . не может вести расчеты согласно техническим требованиям, предъявляемым к инженерным сооружениям фармацевтического производства и схемы для расчета на прочность, жесткость и устойчивость деталей производственного оборудования, но не может вести расчеты	Умеет составлять расчетные схемы согласно техническим требованиям, предъявляемым к инженерным сооружениям фармацевтического производства и схемы для расчета на прочность, жесткость и устойчивость деталей производственного оборудования и согласно схемам выполняет задания	Грамотно составлять расчетные схемы согласно техническим требованиям, предъявляемым к инженерным сооружениям фармацевтического производства и схемы для расчета на прочность, жесткость и устойчивость деталей производственного оборудования.использовать условия прочности.

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Инженерных дисциплин»		044/76-11
Рабочая программа (силлабус) дисциплины по дисциплине «Теоретическая механика и сопротивление материалов»		18 стр. из 24

PO4	Проводит анализ переходных процессов, проводит поиск, сбор, хранение и обработку информации, в том числе и в интернет ресурсах и проводить анализ для сферы профессиональной деятельности	Проводит анализ переходных процессов, проводит поиск, сбор, хранение и обработку информации. Допускает грубые ошибки при анализе, расчетах и обработке информации	Проводит анализ переходных процессов, проводит поиск, сбор, хранение и обработку информации. Допускает незначительные ошибки при анализе, расчетах и обработке информации	Проводит анализ переходных процессов, проводит поиск, сбор, хранение и обработку информации. Допускает незначительные ошибки при анализе, расчетах и обработке информации, правильно выполняет тестовые задания	Проводит анализ переходных процессов, проводит поиск, сбор, хранение и обработку информации. Аргументирует, проявляет при этом оригинальное мышление, показывает глубокое знание материала, при обсуждении использует научные достижения.
PO5	Умеет проводить анализ чертежей, диаграмм и графиков, полученных в условиях государственных и производственных лабораторий в результате научных исследований работ.	Не знает проведения анализа чертежей, диаграмм и графиков, полученных в условиях государственных и производственных лабораторий в результате научных исследований работ.	Допускает грубые ошибки при проведении анализа чертежей, диаграмм и графиков, полученных в условиях государственных и производственных лабораторий в результате научных исследований работ.	Не умеет проводить анализ чертежей, диаграмм и графиков, полученных в условиях государственных и производственных лабораторий в результате научных исследований работ. Знает способы анализа.	Умеет проводить глубокий и полный анализ чертежей, диаграмм и графиков, полученных в условиях государственных и производственных лабораторий в результате научных исследований работ, может интерпретировать результаты анализа.

10.2 Критерии оценивания			
Чек-лист для практического занятия			
№	Форма контроля	Оценка	Критерии оценки
1	Выполнение практических работ, работа с аппаратурой, таблицами, обсуждение результатов исследования, оформление протоколов	Отлично Соответствует оценкам: А (4,0; 95-100%); А- (3,67; 90-94%)	Своевременно и без каких-либо ошибок выполнил практические и лабораторные работы и сдал отчеты по ним, принимал активное участие в обсуждении результатов работы, делал обоснованные заключения, проявил при этом оригинальное мышление

		Хорошо Соответствует оценкам: B+ (3,33; 85-89%); B (3,0; 80-84%); B- (2,67; 75-79%). B- (2,33; 70-74%);	Своевременно выполнил практические и лабораторные работы и сдал отчеты по ним без принципиальных замечаний, принимал активное участие в обсуждении результатов работы
		Удовлетворит. Соответствует оценкам: C (2,0; 65-69%); C- (1,67; 60-64%); D+ (1,33; 55-59%) D (1,0; 50-54%)	Своевременно выполнил практические и лабораторные работы и сдал отчеты по ним. Во время работы не проявлял активности, нуждался в помощи преподавателя.
		Неудовлетворит. Соответствует оценке F_x (0,5; 25-49%) F (0; 0-24%)	Несвоевременно сдал отчеты по практическим работам, допустил принципиальные ошибки при их выполнении. Выполнил не все практические работы, предусмотренные программой. Не принимал участия в обсуждении результатов работы
2.	Подготовка и решение ситуационных задач, работа в малых группах.	Отлично Соответствует оценкам: A (4,0; 95-100%); A- (3,67; 90-94%)	Активно участвовал в работе, проявил при этом оригинальное мышление, показал глубокое знание материала, использовал при обсуждении научные достижения других дисциплин.
		Хорошо Соответствует оценкам: B+ (3,33; 85-89%); B (3,0; 80-84%); B- (2,67; 75-79%). B- (2,33; 70-74%);	Активно участвовал в работе, показал знание материала, допускал не принципиальные неточности или принципиальные ошибки, исправленные самим студентом.
		Удовлетворит. Соответствует оценкам: C (2,0; 65-69%); C- (1,67; 60-64%); D+ (1,33; 55-59%) D (1,0; 50-54%)	При работе в группе был пассивен, допускал неточности и не принципиальные ошибки, испытывал большие затруднения в систематизации материала.
		Неудовлетворит. Соответствует оценке F_x (0,5; 25-49%) F (0; 0-24%)	Не принимал участие в работе группы, отвечая на вопросы преподавателя допускал принципиальные ошибки и неточности, не использовал при ответах научную терминологию. 90-100% правильных ответов

			70-89% правильных ответов
Чек-лист для СРО			
1.	Подготовка и защита презентации (реферата)	Отлично Соответствует оценкам: A (4,0; 95-100%); A- (3,67; 90-94%)	Презентация (реферат) выполнена аккуратно и сдана в назначенный срок, написана самостоятельно, не менее чем 20 слайдов (на 10 страницах машинописного текста) с использованием не менее 5 литературных источников. Приведены схемы, формулы, таблицы и рисунки, соответствующие теме задания. При защите презентации (реферата) текст не читает, а рассказывает. Уверенно и безошибочно отвечает на все заданные вопросы.
		Хорошо Соответствует оценкам: B+ (3,33; 85-89%); B (3,0; 80-84%); B- (2,67; 75-79%). B- (2,33; 70-74%);	Презентация (реферат) выполнена аккуратно и сдана в назначенный срок, написана самостоятельно, не менее чем 20 слайдов (на 10 страницах машинописного текста), с использованием не менее 5 литературных источников. Приведены схемы, формулы, таблицы и рисунки, соответствующие теме задания. При защите презентации (реферата) текст не читает, а рассказывает. При ответе на вопросы допускает не принципиальные ошибки.
		Удовлетворит. Соответствует оценкам: C (2,0; 65-69%); C- (1,67; 60-64%); D+ (1,33; 55-59%) D (1,0; 50-54%)	Презентация (реферат) выполнена аккуратно и сдана в назначенный срок, написана самостоятельно, не менее чем 20 слайдов (на 10 страницах машинописного текста), с использованием не менее 5 литературных источников. Приведены схемы, формулы, таблицы и рисунки, соответствующие теме задания. и сдан в назначенный срок, написан самостоятельно не менее чем на 10 страницах машинописного текста, с использованием не менее 5 литературных источников. При защите презентации (реферата) текст читает. Неуверенно

			отвечает на вопросы, допускает принципиальные ошибки.
		Неудовлетворит. Соответствует оценке F_x (0,5; 25-49%) F (0; 0-24%)	Презентация (Реферат) выполнена неаккуратно и не сдана вовремя, написана самостоятельно не менее чем 20 слайдов (на 10 страницах машинописного текста), с использованием не менее 5 литературных источников. Приведены схемы, формулы, таблицы и рисунки, соответствующие теме задания. и сдан в назначенный срок, написан самостоятельно не менее чем на 10 страницах машинописного текста, с использованием не менее 5 литературных источников. При защите презентации (реферата) текст читает. При ответе на вопросы допускает грубые ошибки, не ориентируется в материале.
2	Подготовка тестовых заданий	Отлично Соответствует оценкам: A (4,0; 95-100%); A- (3,67; 90-94%)	Тестовые задания содержат не менее 20 вопросов. Сданы в назначенный срок. Содержательная основа теста, четкая постановка вопроса. Однотипные и адекватные варианты ответов. Имеется алгоритм ответов. Верно отмечены правильные ответы.
		Хорошо Соответствует оценкам: B+ (3,33; 85-89%); B (3,0; 80-84%); B- (2,67; 75-79%). B- (2,33; 70-74%);	Тестовые задания содержат не менее 20 вопросов. Сданы в назначенный срок. Содержательная основа теста, четкая постановка вопроса. Неоднотипные варианты ответов. Имеется алгоритм ответов. Верно отмечены правильные ответы.
		Удовлетворит. Соответствует оценкам: C (2,0; 65-69%); C- (1,67; 60-64%); D+ (1,33; 55-59%) D (1,0; 50-54%)	Тестовые задания содержат не менее 20 вопросов. Сданы в назначенный срок. Несодержательная основа теста, нечеткая постановка вопроса. Неоднотипные варианты ответов. Имеется алгоритм ответов. Не все верные ответы отмечены правильно.
		Неудовлетворит. Соответствует оценке F_x (0,5; 25-49%)	Тестовые задания содержат менее 20 вопросов. Несодержательная основа

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Кафедра «Инженерных дисциплин»	044/76-11
Рабочая программа (силлабус) дисциплины по дисциплине «Теоретическая механика и сопротивление материалов»	22 стр. из 24

		F (0; 0-24%)	теста, нечеткая постановка вопроса. Неоднотипные варианты ответов. Не имеется алгоритма ответов. Неверно отмечено более 50% правильных ответов.
--	--	---------------	---

Промежуточная аттестация

Решение тестовых заданий	Отлично Соответствует оценкам: A (4,0; 95-100%); A- (3,67; 90-94%)	Правильные ответы 90-100%	
	Хорошо Соответствует оценкам: B+ (3,33; 85-89%); B (3,0; 80-84%); B- (2,67; 75-79%); C+ (2,33; 70-74%);	Правильные ответы 75-89%	
	Удовлет. Соответствует оценкам: C (2,0; 65-69%); C- (1,67; 60-64%); D+ (1,0; 50-54%)	Правильные ответы 50-74%	
	Неудовлет. Соответствует оценкам: F (0; 0-49%)	Правильные ответы 50%	

Многобальная система оценка знаний

Оценка по 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	
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	Неудовлетворительно
F	0	0-24	

11.

Учебные ресурсы

Электронные ресурсы, включая, но не ограничиваясь ими: базы данных, анимации симуляторы, профессиональные блоги, веб-сайты, другие электронные справочные материалы (например, видео, аудио, дайджесты)	http://www.studmedlib.ru , ЛОГИН ibragim123, ПАРОЛЬ Libukma123 http://lib.ukma.kz
Электронные учебники	
Лабораторные/физические ресурсы	

QONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Кафедра «Инженерных дисциплин»	044/76-11
Рабочая программа (силлабус) дисциплины по дисциплине «Теоретическая механика и сопротивление материалов»	23 стр. из 24

Специальные программы	WorkBench, Simulink.
Журналы (электронные журналы)	
Литература	1. Арапов Б. Теориялық және инженерлік механика негіздері. Оқулық. Ақнұр – 2020. 266 б. 2. Байжанов, Ә. Ж. Механикалық берілістер [Мәтін] : оқу құралы / Ә. Ж. Байжанов, К. Ә. Жалғасова. - Алматы : ЭСПИ, 2021. - 124 б. 3. Мещерский, И. В. Задачи по теоретической механике [Текст] : учеб. пособие / И. В. Мещерский ; под ред. В. А. Пальмова. - 51-е изд., стер ; Рек. Учеб.-методическим объедин. по ун-тскому политехн. образованию. - СПб. : Изд-во "Лань", 2012. - 448 с. : ил. 4. Жунісбеков С.С. Материалдар кедергісі: оқулық. / С.Жунісбеков.-Алматы."Бастау", 2011.- 364с. 5. Теориялық және қолданбалы механика [Электронный ресурс] : оқулық / А. Түсіпов, Қ. Түсіпов. - Электрон. текстовые дан. (118Мб). - Алматы : [б. и.], 2015. - эл. опт. диск (CD-ROM). - 00. Тг.https://aknurpress.kz/login 6. Теориялық механика негіздері: Оқулық. - Алматы: ҚазҰТЗУ, 2016. - 360б. -ISBN 978-601-7320-10-2.http://rmebrk.kz/
12.	Политика дисциплины
- Обязательное посещение лекций и лабораторных занятий согласно расписанию. - Не опаздывать на занятия. - На занятиях быть в спец. одежде (халаты, колпаки). - Не пропускать занятия, в случае болезни предоставлять справку. - Пропущенные занятия отрабатывать в определенное преподавателем, время. - Активно участвовать в учебном процессе. - Соблюдать правила внутреннего распорядка академии и этику поведения. - Своевременно и четко выполнять домашние задания и СРО. - В случае невыполнения заданий итоговая оценка снижается. - Быть терпимым, открытым и доброжелательным к сокурсникам и преподавателям. - Бережно относиться к имуществу кафедры. - Академический период – 15 недель - Штрафные санкции: - за пропуск лекций (-1 балл от результата рубежного контроля за каждую лекцию) - за пропуск СРОП (-2 балла от результата сдачи СРО) - Рубежный контроль на: - 7-8 неделе; - 14-15 неделе.	
13.	Академическая политика, основанная на моральных и этических ценностях академии
Академическая политика. П. 4 Кодекс чести студента	

ONTÜSTIK-KAZAKHSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Инженерных дисциплин»		044/76-11
Рабочая программа (силлабус) дисциплины по дисциплине «Теоретическая механика и сопротивление материалов»		24 стр. из 24

	Политика выставления оценок по дисциплине
	Критерии и правила оценки знаний: объективность, прозрачность, гибкость, высокая дифференциация.
	Правила оценки всех видов работ: Итоговая оценка рейтинга студента состоит из 60% за текущую успеваемость (лабораторные и практические занятия, СРСП, СРС) и 40% итоговой оценки на экзамене. Распределение баллов за текущую успеваемость проводится по балльно-рейтинговой, буквенной системе.
14.	Утверждение и пересмотр

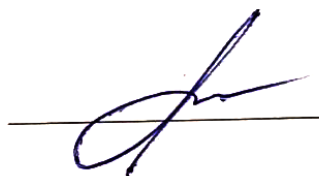
Дата утверждения на кафедре	Протокол № 12 11.05.2023ж	Орымбетова Г.Э. зав.каф.	
Дата утверждения на КОП	Протокол № 10 09.06.2023ж	Торланова Б.О. председатель КОП	
Дата пересмотра	Протокол № ____	Орымбетова Г.Э. зав.каф.	
Дата пересмотра на КОП	Протокол № ____	Торланова Б.О. председатель КОП	

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Инженерных дисциплин»		044/76-11
Рабочая программа (силлабус) дисциплины по дисциплине «Теоретическая механика и сопротивление материалов»		25 стр. из 24

Протокол согласования Рабочая учебная программа дисциплины «Теоретическая механика и сопротивление материалов» с другими дисциплинами на 2023-2024 г.

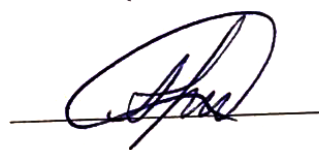
Дисциплины согласования	Предложения об изменениях в пропорциях материала, порядка изложения и т.д.	Номера протоколов и даты заседаний согласующихся кафедр
Пререквизиты: 1. Математика I и II, 2. Физика, 3. Information and communication technology	Пропорции материала, порядок изложения соответствует	протокол №12 11.05.2023
Постреквизиты: 1. Прикладная механика 2. Основы проектирования и оснащения фармацевтических производств	Пропорции материала, порядок изложения соответствует	протокол №12 11.05.2023
Смежные дисциплины: 1. Процессы и аппараты химико-фармацевтического производства-1,2. 2. Начертательная геометрия	Пропорции материала, порядок изложения соответствует	протокол №12 11.05.2023

Пререквизиты
Зав.кафедрой
Медбиофизики и информационных технологий



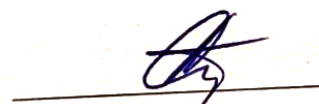
Иванова М.Б.

Постреквизиты
Зав.кафедрой
Технологии фармацевтического производства



Арыстанбаев К.Е.

Постреквизиты
пререквизиты
смежные дисциплины
Зав.кафедрой
Инженерных дисциплин



Орымбетова Г.Э.