

## Силлабус

### Рабочая учебная программа дисциплины «Теоретическая и прикладная механика» Образовательная программа «B07201 – Цифровой инжиниринг в фармацевтике и медицине»6

<b>1. Общие сведения о дисциплине</b>			
1.1	Код дисциплины: TPM1203	1.6	Учебный год: 2025-2026
1.2	Название дисциплины: Теоретическая и прикладная механика	1.7	Курс: 1
1.3	Пререквизиты « Прикладная математика »,	1.8	Семестр: 2
1.4	Постреквизиты: Основы проектирования и оснащения фармацевтических производств «Проектирование фармацевтического оборудования», « Конструирование медицинской техники».	1.9	Количество кредитов (ECTS): 6
1.5	Цикл: БД	1.10	Компонент: ВК
<b>2. Описание дисциплины</b>			
Приобретение знаний и практических навыков по прикладной механике и сопротивлению материалов. Роль и место механики в медицинской инженерии. Теоретические основы механики. Методы инженерных расчетов элементов конструкции и сооружений на прочность, жесткость и устойчивость. Основы конструирования деталей машин фармацевтического и медицинского оборудования.			

<b>3. Форма суммативной оценки *</b>			
3.1	Тестирование <input checked="" type="checkbox"/>	3.5	Курсовая
3.2	Письменный	3.6	Эссе
3.3	Устный	3.7	Проект
3.4	Оценка практических навыков	3.8	Другой (указать)

<b>4 Цели дисциплины</b>			
Формирование навыков оптимального выбора технологического оборудования с учетом принципа работы ключевых узлов и элементов на основе инженерных расчетов.			

<b>5. Конечные результаты обучения (РО дисциплины)</b>	
РО1	Демонстрирует знания основных положений теоретической и прикладной механики механики и сопротивления материалов и теории твердых деформированных тел.
РО2	Знает методы расчета равновесного и напряженного состояния элементов конструкции, кинематических и динамических параметров движения деталей машин.
РО3	Составляет расчетные схемы согласно техническим требованиям, предъявляемым к инженерным сооружениям фармацевтического производства и схемы для расчета на прочность, жесткость и устойчивость деталей производственного оборудования.
РО4	Проводит анализ переходных процессов, проводит поиск, сбор, хранение и обработку информации, в том числе и в интернет ресурсах , и проводит анализ для сферы профессиональной деятельности.
РО5	Умеет проводить анализ чертежей, диаграмм и графиков, полученных в условиях государственных и производственных лабораторий в результате научно исследовательских работ.

Результаты обучения ОП, с которыми связаны РО дисциплины						
5.1	РО дисциплины					
	РО1 РО 2	РО 6 Организовывать работу современного роботизированного оборудования, автоматизированных систем и аппаратов механического действия.				
	РО3					
	РО4					
	РО5					
6.	Подробная информация о дисциплине					
	Количество часов 180	Лекции 12	Практ. зан. 48	Лаб. Зан. -	СРОП 18	СРО 102
7.	Сведения о преподавателях					
№	Ф.И.О	Степень и должность	Электронный адрес			
1.	Байзаков О.Д.	Канд. физ.-мат.н, и.о.доцента	autoberik@mail.ru			
8.	Тематический план					
Неделя/день	Название темы	Краткое содержание	РО дисциплины	Кол-во часов	Методы/технологии обучения	Формы/методы оценивания
1	Лекция. Введение. Краткий обзор дисциплины «Теоретическая и прикладная механика.». Основные понятия и определения теоретической механика. Статика, кинематика,динамика.	«Теоретическая и прикладная механика» и краткий обзор их разделов. Классификация машин и механизмов. Статика. Пространство, время, движение. Абсолютно твердые тела и материальная точка.	РО 1	1	Обзорная/презентации/	Обратная связь
	Практическое занятие . Расчет массы тел. Определение равнодействующей системы сил аналитическим и геометрическим способами. Сложение сил графическим способом.	Определение массы твердого тела. Расчет равнодействующей сил аналитическим и геометрическим методами. Сложение сил графическим способом.	РО2	3	Исследовательская	Обсуждение результатов

	<p><b>СРОП. Тема и задание СРО РГР №1.</b> Определение реакций жесткой заделки и опорного устройства.</p>	<p>Распределение вариантов заданий СРОП согласно списка. Составление уравнения равновесия системы сил, определение величины реакций жесткой заделки, проверка правильности решения.</p>	PO 5	1/4	<p>Решение задач, выполнение расчетно-графической работы</p>	Защита работы
	<p><b>Лекция2 Основные определения и понятия статики..Связи и реакции связей. Условия равновесия системы сил..</b></p>	<p>Аксиомы статики. Понятие о связях. Определение реакции связей. Уравнение равновесия для плоских систем сил.</p>	PO 1	1	<p>Тематическая / презентация</p>	Обратная связь
	<p><b>Практическое занятие Проекция сил на оси и плоскости.. Условия равновесия системы произвольно направленных сил.</b></p>	<p>Определение проекции сил в прямоугольной системе координат., вычисление реакции связей и опор. Проверка результатов решения.</p>	PO3	3	<p>Исследовательская</p>	Обсуждение результатов
	<p><b>СРОП. Тема и задание СРО РГР №1.</b> Определение реакций жесткой заделки и опорного устройства.</p>	<p>Составляя уравнение равновесия системы сил, определить величины реакций жесткой заделки и проверяется правильность решения.</p>	PO4	1/4	<p>Решение задач, выполнение расчетно-графической работы</p>	Защита работы
3	<p><b>Лекция.Сопротивление материалов и его основные понятия. Основные гипотезы и допущения. Материалы и форма элементов конструкции. Внутренние усилия. и метод</b></p>	<p>Основные понятия и определения курса сопротивления материалов. Классификация простейших тел и их форм.. Внутренние силы.Активные и реактивные силы.Определение внутренних усилий</p>	PO 1	1	<p>Тематическая / презентация</p>	Обратная связь

	сечений. Растяжение-сжатие Эпюрапродольных сил.Нормальные напряжения.Закон Гука. Деформации и перемещения.	и напряжений методом сечений. Схемы деформации.				
	Практическо занятие .Определение траектории точки и расчет скоростей и ускорений. Определение кинематических параметров твердых тел..	Траектория материальной точки.Определение скоростей и ускорений твердых тел и материальной точки.	РО6	3	Исследовательская	Обсуждение результатов
	СРОП. Тема и задание СРО РГР №2. Определение реакций жесткой заделки и опорного устройства.	Определить реакции подвижной и неподвижной опоры, т.е. составление проекций сил на координатные оси и сумм моментов сил относительно опорной точки. Полученные результаты проверяются.	РО4	1/4	Решение задач, выполнение расчетно-графической работы	Защита работы
4	Лекция..Определение механических свойств материалов. Диаграмма растяжения-сжатия.Коэффициент Пуассона.Пределные и допускаемые напряжения. Коэффициент запаса прочности.Расчеты на прочность и жесткость.	Механические свойства материалов. Диаграмма растяжения малоуглеродистой стали. Диаграмма сжатия хрупких материалов. Относительное удлинение относительное сужение стержня	РО 1	1	Тематическая / презентация.	Обратная связь
	Практическое занятие.Растяжение-сжатие.Продольная сила. Нормальное напряжение. Виды деформации. Закон	Определение продольной силы и нормального напряжения.Построение эпюр. Расчеты на прочность и	РО3	3	Исследовательская	Обсуждение результатов

	Гука...Расчеты на прочность и жесткость при растяжений-сжатий.	жесткость при растяжений-сжатий.				
	СРОП. Тема и задание СРО РГР №2 Определение реакций жесткой заделки и опорного устройства.	Определить реакции подвижной и неподвижной опоры, т.е. составление проекций сил на координатные оси и сумм моментов сил относительно опорной точки. Полученные результаты проверяются.	РО5	1/6	Решение задач, выполнение расчетно-графической работы	Защита работ
5	Лекция. Деформация сдвига. Чистый сдвиг. Поперечная сила. Напряжения и деформации при сдвиге. Кручение круглого бруса.. Крутящий момент. Эпюра крутящего момента. Касательные напряжения. Угол закручивания. Закон Гука. Условия прочности и жесткости при кручении.	.Расчеты на прочность при сдвиге и срезе. Напряжения деформации при сдвиге. Закон Гука при сдвиге. Понятие о кручении круглых стержней. Валы, работающие на кручение. Эпюры крутящего момента и угла закручивания.	РО 1	1	Информационная / презентация	Обратная связь
	Практическое занятие.Растяжение - сжатие.Продольная сила.Напряжения. Деформации.Закон Гука.Расчеты на прочность и жесткость .	Определение продольных сил при растяжений-сжатий. Определение напряжений и деформаций бруса.Построение эпюр. Составление условий прочности и жесткости.	РО2	3	Исследовательская	Обсуждение результатов
	СРОП. Тема и задание СРО РГР №3	Определение скоростей ,ускорений и их направлений.	РО 5	1/6	Решение задач, выполнение	Защита работ

	Кинематика материальных точек и твердых тел. (с использованием программы искусственного интеллекта)	Определение радиуса кривизны траектории.			расчетно-графической работы	
6	Лекция. Изгиб. Чистый и прямой поперечный изгиб. Эпюры изгибающих моментов и поперечных сил. Дифференциальные зависимости между распределенной нагрузкой, поперечной силой и изгибающим моментом. Нормальные и касательные напряжения при плоском изгибе. Формула Журавского. Условие прочности. Расчеты на прочность.	Понятие об изгибе балки. Построение эпюр изгибающих моментов и поперечных сил. Нормальное и касательное напряжение при изгибе. Формула Журавского. Проверочный расчет балок. Условия прочности и жесткости при изгибе.	РО1	1	Информационная / презентация	Обратная связь.
	Практическое занятие Определение механических свойств материалов. Коэффициент Пуассона. Коэффициент запаса прочности.	. Диаграмма растяжения малоуглеродистой стали, сжатия хрупких материалов. Определение относительного удлинения и сужения стержня. Определение предела упругости и предела текучести	РО 4	3	Исследовательская.	Обсуждение результатов
	СРОП. Тема и задание СРО РГР №3	Определить линейные и угловые кинематические параметры твердого	РО 3	1/6	Решение задач, выполнение	Защита работ

	Кинематика материальных точек и твердых тел. (с использованием программы искусственного интеллекта)	тела и ускорение вращательного движения			расчетно-графической работы	
7	Лекция. Сложное сопротивление. Изгиб с кручением. Эпюры крутящих и изгибающих моментов. Определение опасного сечения. Расчеты на прочность, условия прочности.	Понятие сложного сопротивления. Изучение видов сложного сопротивления. Деформация изгиба с кручением. Расчеты на прочность.	РО1	1	Информационная / презентация	Обратная связь
	Практическое занятие. Геометрические характеристики плоских сечений. Статические моменты сечений . Полярные, осевые моменты инерции и моменты сопротивления. Центры тяжести простых однородных тел.	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	РО 3	3	Исследовательская.	Обсуждение результатов работы.
	СРОП. Тема и задание СРО РГР №3 Определение угловых и линейных скоростей точек твердых тел.  <b>Рубежный контроль</b>	Определить линейные и угловые кинематические параметры твердого тела и ускорение вращательного движения Решение типовых и тестовых задач по разделам теоретической механики.	РО5	1/6	Решение задач, выполнение расчетно-графической работы Выполнение контрольной работы	Защита работ Ответы на контрольные вопросы
8	Лекция. Теория машин и механизмов. Структ	Определение степени свободы механизмов и составление их		1		Обратная связь

	урный анализ механизмов.	кинематических схем .				
	Практическое занятие. Сдвиг. Напряжения и деформации при сдвиге. Расчет заклепок на сдвиг, срез и смятие по условиям прочности.	Закон Гука при сдвиге. Расчет резьбовых и заклепочных соединений.	РО 4	3	Исследовательская.	Обсуждение результатов
	СРОП. Тема и задание СРО РГР №4. 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.	РО5	1/6	Решение задач, выполнение расчетно-графической работы	Защита работ
9	Лекция. Детали машин. Требования , предъявляемые к деталям машин. Подбор материала детали. Механические передачи. Виды механических передач,		РО 1	1	Информационная / презентация	Обратная связь.
	Практическое занятие. Кручение. Расчеты крутящего момента и угла закручивания сечений. Расчеты на прочность и жесткость при кручении. Подбор размеров вала при кручении.	Крутящий момент и деформация вала. Построение эпюр крутящего момента. Условие прочности и жесткости при кручении. .Определение угла закручивания.	РО 4	3	Исследовательская.	Обсуждение результатов.
	СРОП. Тема и задание СРО	Определение опорных реакций. Определение	РО5	1/6	Решение задач, выполнение	Защита работ

	ПГР №4. Осевое растяжение и сжатие прямого бруса.	методом сечений по участкам продольной силы, нормального напряжения, относительной деформации и абсолютного удлинения. Построение эпюр внутренних усилий.			расчетно-графической работы	
10	Лекция.Зубчатые передачи. Приемущества и недостатки.Классификация зубчатых передач. Параметры цилиндрических зубчатых передач.			1	Информационная / презентация	Обратная связь
	Практическое занятие.Условные обозначения и изображения кинематических пар и звеньев.Анализ состава механизма и вычисление их степени свободы.	Начертить изображения кинематических пар и их звеньев.Определение степени свободы механизма.	РО 4	3	Исследовательская.	Обсуждение результатов.
	СРОП. Тема и задание СРО ПГР №5. Осевое растяжение и сжатие прямого бруса.	Определение опорных реакций. Раскрытие статической неопределенности. Определение продольной силы, относительной деформации и абсолютного удлинения. Построение эпюр внутренних усилий.	РО4	1/6	Решение задач, выполнение расчетно-графической работы	Защита работ
11	Лекция. Соединения деталей и узлов машин.Виды соединений.	Виды механических соединений.. Основные их параметры. Методы	РО1	1	Информационная / презентация	Обратная связь

	Параметры и элементы шпоночного соединения.	расчета шпоночных соединений.				
	Практическое занятие. Кинематический анализ механизмов. Построение плана положений.	Определение степени подвижности механизмов . Построение плана положения звеньев механизма.	РО 3	3	Исследовательская	Обсуждение результатов.
	СРОП. Тема и задание СРО РГР №5. . Осевое растяжение и сжатие прямого бруса.	Определение опорных реакций. Раскрытие статической неопределенности. Определение продольной силы, относительной деформации и абсолютного удлинения. Построение эпюр внутренних усилий	РО4	1/6	Презентация темы, выполнение расчетно-графической работы	Защита работ
12	Лекция., соединения. Назначение Виды и параметры резьбового и область применения резьбовых соединений.. Преимущества и недостатки.	Соединения деталей машин. Виды резьбовых соединений. Параметры резьбовых соединений. Конструкция и расчет резьбовых соединений.	РО1	1	Информационная / презентация	Обратная связь
	Практическое занятие. Расчет цилиндрических прямозубых и косозубых передач. Геометрия, кинематика и силовой расчет передач.	Определение геометрических размеров и параметров цилиндрической зубчатой передачи. Определение сил зацепления колес.	РО 2	3	Исследовательская	Обсуждение результатов
	СРОП. Тема и задание СРО	Рассчитать привод и по каталогу или стандартной таблице	РО4	1/6	Решение задач, выполненн	Защита работ

	РГР№6.Кинематический и силовой расчет привода.	подобрать электродвигатель.			ие расчетно-графической работы	
13	Практическое занятие. Многоступенчатые механические передачи зацепления и трения. Определение основных параметров.	.Определение передаточного числа и КПД многоступенчатых смешанных передач.	РО4	4	Исследовательская	Обсуждение результатов
	СРОП. Тема и задание СРО РПР №6.Кинематический и силовой часчет привода.Подбор электродвигателя.	Рассчитать привод и по каталогу или стандартной таблице подобрать электродвигатель	РО4	2/6	Решение задач, выполнение расчетно-графической работы	Защита работ
14	Практическое занятие.Расчет резьбовых соединений ивинтовых пар по стандартным параметрам.Расчет шпоночных соединений на прочность.	Определение грузоподъемности резьбовых соединений и винтовых пар. Расчет механических соединений на прочность и смятие.	РО2	4	Исследовательская	Обсуждение результатов
	СРОП. Тема и задание СРО РГР №6 .Кинематический и силовой часчет привода.Подбор электродвигателя	Рассчитать привод и по каталогу или стандартной таблице подобрать электродвигатель	РО4	2/6	Решение задач, выполнение расчетно-графической работы	Защита работ

15	<p>Практическое занятие Сложное сопротивление. Виды сложных деформаций. Устойчивость сжатых стержней.</p> <p><b>Рубежный контроль №2</b></p>	<p>Косой изгиб. Внекентренное растяжение или сжатие стержней. Изгиб с кручением стержней с различным поперечным сечением. Продольный изгиб. Общие сведения. Критическая сила. Формула Эйлера. Формула Тетмайера-Ясинского.</p>	РО4	4	Исследовательская	Обсуждение результатов
	<p>СРОП. Тема и задание СРО РПР №6 Кинематический и силовой часчет привода.Подбор электродвигателя.</p>	<p>Рассчитать привод и по каталогу или стандартной таблице подобрать электродвигатель Контрольная работа по билетам или решение тестовых задач.</p>	РО5	2/6	<p>Решение задач, выполнение расчетно-графических индивидуальных работ</p> <p>Контрольная работа</p>	<p>Защита работы</p> <p>Ответы на контрольные вопросы</p>
	Рубежный контроль			18		
	<b>Итого</b>			180		

#### 9. Методы обучения и оценивания

9.1	Лекции	Обзорные, тематические, информационные, видео-лекция, презентации
9.2	Практические занятия	Исследовательская
9.3	СРО/СРОП	Решение задач, выполнение расчетно-графических работ
9.4	Рубежный контроль	Тестовые задания.

#### 10. Критерии оценивания

##### 10.1 Критерии оценивания результатов обучения дисциплины

№ РО	Наименование результатов обучения	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
РО1	Демонстрирует знания основных положений	Демонстрирует незнание основных положений	Демонстрирует слабые знания	Понимает основные положения теоретической механики	Понимает основные положения теоретической механики и

	положений теоретической механики и сопротивления материалов и теории твердых деформированных тел	теоретической механики и сопротивления материалов и не понимает сущность поставленных задач.	основных положений теоретической механики и сопротивления материалов применительно для данной специальности.	й механики и сопротивления материалов применительно для данной специальности, хорошо освоил материал, умеет принимать технические решения.	сопротивления материалов применительно для данной специальности. Вносит правильные предложения по решению задач, применяет их при решении технических проблем.
РО2	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,	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
РО 3	Составляет расчетные схемы согласно техническим требованиям, предъявляемым к инженерным сооружениям фармацевтического производства и схемы для расчета на прочность, жесткость и устойчивость деталей производствен	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	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	Умеет составлять расчетные схемы согласно техническим требованиям, предъявляемым к инженерным сооружениям фармацевтического производства и схемы для расчета на прочность, жесткость и устойчивость деталей	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.

	ного оборудования.	производствен ного оборудования.	деталей производстве нного оборудования , но не может вести расчеты	ного оборудования и согласно схемам выполняет задания	
РО4	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 не значительные ошибки при анализе, расчетах и обработке информации	Проводит анализ переходных процессов, проводит поиск, сбор, хранение и обработку информации. Допускает не значительные 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.
РО5	Умеет проводить анализ чертежей, диаграмм и графиков, полученных в условиях государственных и производственных лабораторий в результате научно исследовательских работ.	Не знает проведения анализа чертежей, диаграмм и графиков, полученных в условиях государственных и производственных лабораторий в результате научно исследовательских работ.	Допускает грубые ошибки при проведении анализа чертежей, диаграмм и графиков, полученных в условиях государственных и производственных лабораторий в результате научно исследовательских работ.	Не умеет проводить анализ чертежей, диаграмм и графиков, полученных в условиях государственных и производственных лабораторий в результате научно исследовательских работ. Знает способы анализа.	Умеет проводить глубокий и полный анализ чертежей, диаграмм и графиков, полученных в условиях государственных и производственных лабораторий в результате научно исследовательских работ, может интерпретировать результаты анализа.

## 10.2 Методы и критерии оценивания

### Чек-лист для практического занятия

Форма контроля	Оценка	Критерии оценки
Устный ответ (Опрос)	Отлично Соответствует оценкам: A (4,0; 95-100%);  A- (3,67; 90-94%)	Ответ полностью охватывает поставленный вопрос. Используются точные термины и понятия. Продемонстрировано глубокое понимание темы. Ответ логично структурирован. Умеет сравнивать, анализировать, делать выводы. Отвечает уверенно, демонстрирует самостоятельность мышления.
	B (3,0; 80-84%);  B- (2,67; 75-79%);  C+ (2,33; 70-74%);	Вопрос раскрыт в целом, но есть незначительные упущения. Используется корректная терминология, с небольшими неточностями. Понимание темы в целом есть, но глубина анализа чуть ниже. Структура ответа присутствует, но может быть менее чёткой. Логика изложения в целом соблюдена, но есть небольшие отклонения
	C (2,0; 65-69%);  C- (1,67; 60-64%);  D+ (1,33; 55-59%)	Вопрос в целом раскрыт, но есть 1–2 мелкие ошибки или неточности. Используются ключевые термины, но не всегда уместно. Есть структура ответа, но она не полностью чёткая. Изложение логичное, но может быть небольшая путаница в деталях
		Вопрос раскрыт частично, заметны упущения. Некоторые термины используются неправильно или не используются вовсе. Знание темы поверхностное, без глубокого анализа. Структура ответа слабо выражена или отсутствует
		Вопрос раскрыт частично, много неточностей. Термины либо отсутствуют, либо используются неправильно. Тема понимается на базовом уровне, без анализа. Ответ хаотичный, не имеет чёткой структуры. Нарушена логика изложения, присутствует путаница
		Ответ фрагментарный, значительная часть вопроса не раскрыта. Термины практически не используются. Знание темы на минимальном уровне. Полное отсутствие структуры. Ответ бессистемный, без логической связи между частями
		Ответ частичный, охватывает только основную суть. Использование терминов минимальное или неточное. Отсутствуют примеры или приведён один, но с ошибкой. Структура почти отсутствует. Логика изложения слабая, допускаются повторения и путаница
		Ответ очень ограниченный, лишь фрагментарно касается темы. Термины не используются или используются неправильно. Понимание темы крайне слабое. Ответ бессвязный, без чёткой логики. Присутствуют логические ошибки и перескакивание между частями
		Ответ касается темы только частично или поверхностно. Ошибки в фактах, выводах и логике. Примеры либо неверны, либо полностью отсутствуют. Полное отсутствие логической структуры. Мысли выражаются неясно, часто теряется нить рассуждения
		Ответ практически не соответствует теме. Нет использования терминов. Демонстрируется незнание основных понятий. Много фактических ошибок. Полное отсутствие структуры и логики. Набор фраз, не связанных между собой

	D (1,00; 50-54%)	
	Неудовлетворительно Fx (0,5; 25-49%)  F (0; 0-24%)	<p>Ответ далёк от требований, но есть попытка охватить тему. Примеры либо некорректные, либо за пределами темы. Структура ответа отсутствует. Присутствует некоторая логика в отдельных частях, но в целом ответ хаотичный</p> <p>Ответ не соответствует теме. Нет ни одного корректного понятия или определения. Полное отсутствие понимания даже базовых аспектов. Примеры отсутствуют или бессмысленны. Нет структуры, нет логики</p>
<b>Подготовка и решение типовых задач.</b>	Отлично Соответствует оценкам: A (4,0; 95-100%);  A- (3,67; 90-94%)	<p>Все задачи решены правильно. Решения полные, с пояснениями и обоснованием каждого шага. Выбор метода решения — осознанный и оптимальный. Нет вычислительных или логических ошибок</p> <p>Большинство задач решены правильно. Допущена одна незначительная ошибка. Решения оформлены грамотно и понятно</p>
	Xорошо Соответствует оценкам: B+ (3,33; 85-89%);  B (3,0; 80-84%);  B- (2,67; 75-79%);  C+ (2,33; 70-74%);	<p>Встречаются мелкие ошибки в оформлении или логике. Решения понятны, но не всегда чётко аргументированы. Понимание темы есть, но без глубокой проработки</p> <p>Есть логические и вычислительные ошибки, но без системных пробелов. Оформление частично неаккуратно или неполное. Понимание базовых методов есть, но затрудняется объяснение</p> <p>Присутствуют устойчивые мелкие ошибки и одна-две серьёзные. Решения фрагментарные, местами неполные. Часто требуется помошь или подсказки для завершения задачи</p> <p>Подход к решению часто неверный или плохо сформулирован. Оформление не соответствует требованиям. Видно слабое понимание алгоритмов решения. Пояснения отсутствуют или противоречивы</p>

		<p>Удовлетворяет. Соответствует оценкам: C (2,0; 65-69%);  C- (1,67; 60-64%);  D+ (1,33; 55-59%)  D (1,00; 50-54%)</p>	<p>Многие решения неверны или не доведены до конца. Часто путает методы, подменяет шаги формулами без понимания. Почти полное отсутствие пояснений.</p> <p>Часто встречаются грубые ошибки. Решения не связаны с условиями задач или списаны. Невозможно проследить логику — отсутствуют рассуждения. Демонстрируется очень слабое понимание</p> <p>Нет осознанного выбора метода. Присутствуют критические ошибки. Попытки объяснить решение отсутствуют. Видна неподготовленность, но есть отдельные проблески понимания</p> <p>Демонстрируется незнание методов и понятий. Оформление отсутствует или бессмысленно. Полное отсутствие логики решения. Даже с подсказкой не может продолжить решение</p>
		<p>Неудовлетворительно Соответствует оценке Fx (0,5; 25-49%)  F (0; 0-24%)</p>	<p>Почти ничего не решено, но видны попытки начать работу. Ошибки носят критический характер. Необходима консультация и повторное выполнение</p> <p>Полное отсутствие решений. Никаких признаков понимания темы. Студент не готов к доработке без значительной поддержки</p>

### Чек-лист для СРО

Выполнение и защита СРО	<p>Отлично Соответствует оценкам: A (4,0; 95-100%);  A- (3,67; 90-94%)</p>	<p>СРО выполнена полностью, тема раскрыта глубоко и всесторонне. Присутствует аналистика, авторские выводы, критическое мышление. Использованы актуальные и разнообразные источники. Работа оригинальна, самостоятельна, без признаков плагиата. Обучающийся уверенно представляет работу, отвечает на вопросы. Демонстрирует глубокое понимание темы</p>
	<p>Хорошо Соответствует оценкам: B+ (3,33; 85-89%);  B (3,0; 80-84%);</p>	<p>СРО выполнена качественно, с незначительными упрощениями. Имеется самостоятельный анализ, но немного ограниченный. Допущены отдельные мелкие недочёты в оформлении. Отвечает уверенно, но допускает отдельные неточности</p>
		<p>Тема раскрыта, но частично поверхностно. Есть элементы анализа, но без глубокой проработки. Используется 3-4 источника, но не всегда корректно. Допущены стилистические и структурные недочёты. Отвечает на вопросы, но с паузами и неуверенностью</p>

	B- (2,67; 75-79%);  C+ (2,33; 70-74%);  Удовлетворительно. Соответствует оценкам: С (2,0; 65-69%);  C- (1,67; 60-64%);  D+ (1,33; 55-59%)  D (1,00; 50-54%)	Работа формальна, ограничена пересказом информации. Тема затронута частично, без структурности. Оформление слабое, нарушены основные требования. Отвечает неуверенно, не может объяснить структуру и выводы
		Работа слабо связана с темой или выполнена не в полном объёме. Ошибки в логике, структуре, фактах. Оформление не соответствует требованиям. Ответы односложные или формальные
		Выполнена номинально, по сути — заимствование без понимания. Отсутствует структура и логика изложения. Присутствуют признаки плагиата. Не может объяснить даже содержание отдельных разделов
		В работе отсутствует целостность. Сильные фактические ошибки. Присутствуют признаки плагиата. Ответы не соответствуют работе
		Работа сдана, но не соответствует требованиям. Источники есть, но с нарушениями. Оформление требует серьёзной доработки. Ответы фрагментарные, но с подсказкой способен скорректироваться. Преподаватель допускает пересдачу после исправлений
	Неудовлетворительно Соответствует оценке Fx (0,5; 25-49%)  F (0; 0-24%)	Полный плагиат или скопирована из одного источника. Отсутствует понимание темы. Подготовленность слабая. Отказ от защиты, или "не знаю" на все вопросы.
Работа не выполнена. Нет структуры, нет соответствия теме. Работа не может быть засчитана даже частично. Отказ от защиты или отсутствие на защите		

#### Чек-лист для промежуточной аттестации

Тестирование оценивается в соответствии с многобалльной системой оценивания знаний

#### Многобалльная система оценка знаний

Оценка по буквенной системе	Цифровой эквивалент баллов	95-100	Оценка по традиционной системе
A	4,0	90-94	Отлично
A -	3,67	85-89	
B +	3,33	80-84	Хорошо
B	3,0	75-79	
B -	2,67	70-74	
C +	2,33	65-69	
C	2,0	60-64	
C -	1,67	55-59	
D+	1,33	50-54	
D	1,0	25-49	Удовлетворительно

FX	0,5	0-24	Неудовлетворительно
F	0	0-24	
<b>11. Учебные ресурсы</b>			
Электронные ресурсы, включая, но не ограничиваясь ими: базы данных, анимации симуляторы, профессиональные блоги, веб-сайты, другие электронные справочные материалы (например, видео, аудио, дайджесты)			<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Электронная библиотека ЮКМА - <a href="https://e-lib.skma.edu.kz/genres">https://e-lib.skma.edu.kz/genres</a></li> <li>2. Республиканская межвузовская электронная библиотека (РМЭБ) – <a href="http://rmebrk.kz/">http://rmebrk.kz/</a></li> <li>3. Цифровая библиотека «Aknurpress» - <a href="https://www.aknurpress.kz/">https://www.aknurpress.kz/</a></li> <li>4. Электронная библиотека «Эпиграф» - <a href="http://www.elib.kz/">http://www.elib.kz/</a></li> <li>5. Эпиграф - портал мультимедийных учебников <a href="https://mbook.kz/ru/index/">https://mbook.kz/ru/index/</a></li> <li>6. ЭБС IPR SMART <a href="https://www.iprbookshop.ru/auth">https://www.iprbookshop.ru/auth</a></li> <li>7. информационно-правовая система «Зан» - <a href="https://zan.kz/ru">https://zan.kz/ru</a></li> <li>8. Medline Ultimate EBSCO</li> <li>9. eBook Medical Collection EBSCO</li> <li>10. Scopus - <a href="https://www.scopus.com/">https://www.scopus.com/</a></li> </ol>
Электронные учебники			<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Прикладная механика: лекционный комплекс.- Шымкент, 2023 <a href="https://base.ukgfa.kz/?wpfb_dl=29956">https://base.ukgfa.kz/?wpfb_dl=29956</a></li> <li>2. Шинкин, В. Н. Теоретическая механика : динамика и аналитическая механика. Курс лекций / В. Н. Шинкин. — Москва : Издательский Дом МИСиС, 2011. — 206 с. — ISBN 978-5-87623-391-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/56205.html">https://www.iprbookshop.ru/56205.html</a></li> <li>3. Механика. Ч.1. Теоретическая механика : учебно-методическое пособие по курсу «Механика» для студентов строительных и технических вузов / С. Н. Царенко, А. В. Костенко, В. Ф. Мущанов [и др.]. — Макеевка : ЭБС АСВ, 2022. — 422 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/132640.html">https://www.iprbookshop.ru/132640.html</a></li> <li>4. Яковенко, Г. Н. Краткий курс теоретической механики : учебное пособие / Г. Н. Яковенко. — Москва : Лаборатория знаний, 2020. — 117 с. — ISBN 978-5-9963-2971-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/6535.html">https://www.iprbookshop.ru/6535.html</a></li> </ol>
Лабораторные/физические ресурсы			
Специальные программы			
Журналы (электронные журналы)			
Литература			<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Мещерский, И.В. Задачи по теоретической механике: учеб. пособие / И. В. Мещерский ; под ред. В. А. Пальмова. - 51-е изд., стер ; 2012.</li> <li>2. Мардонов, Б. М. Расчетно-проектировочные работы по сопротивление материалов : сборник / Б. М. Мардонов, М. З. Эргашов, М. Е. Баймиров.. - Алматы : Эверо, 2014. - 256 с.</li> </ol>

3. Хиббелер, Р. Ч. Статика мен материалдар механикасы : т.1 : оқулық / Р.Ч. Хиббелер ; Қаз.тіл.ауд. Е.Б. Даусеитов, С.Жұнісбеков. - 4-басылым. - Алматы : ЖШС РПБК "Дәүір", 2017. - 436 б. с

## 12.

### Политика дисциплины

1. Обязательное посещение лекций и лабораторных занятий согласно расписанию.
2. Не опаздывать на занятия.
3. На занятиях быть в спец. одежде (халаты, колпаки).
4. Не пропускать занятия, в случае болезни предоставлять справку.
5. Пропущенные занятия отрабатывать в определенное преподавателем, время.
6. Активно участвовать в учебном процессе.
7. Соблюдать правила внутреннего распорядка академии и этику поведения.
8. Своевременно и четко выполнять домашние задания и СРО.
9. В случае невыполнения заданий итоговая оценка снижается.
10. Быть терпимым, открытым и доброжелательным к сокурсникам и преподавателям.
11. Бережно относиться к имуществу кафедры.
12. Академический период – 15 недель
13. Штрафные санкции:
  - а) за пропуск лекций (-1 балл от результата рубежного контроля за каждую лекцию)
  - б) за пропуск СРОП (-2 балла от результата сдачи СРО)
14. 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 обучающегося

Политика выставления оценок по дисциплине

Критерии и правила оценки знаний: объективность, прозрачность, гибкость, высокая дифференциация.

Правила оценки всех видов работ: Итоговая оценка рейтинга обучающегося 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.

### Согласование, утверждение и пересмотр

Дата согласования с Библиотечно- информационным центром	Протокол № <u>7</u>	руководитель БИЦ Дарбичева Р.И.	Подпись
	<u>25.06.25</u>		
Дата утверждения на кафедре	Протокол № <u>10</u>	Заведующий кафедрой	Подпись
	<u>14.05.26.</u>	Орымбетова Г.Э.	
Дата одобрения на ТФП АК ОП	Протокол № <u>10</u>	Председатель ТФП АК ОП	Подпись
	<u>11.06.25</u>	Торланова Б.О.	
Дата пересмотра на кафедре	Протокол № _____	Заведующий кафедрой	Подпись
Дата пересмотра на ТФП АК ОП	Протокол № _____	Председатель ТФП АК ОП	Подпись