

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ключков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 03.07.2024 14:52:54
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2578d7408d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования

«ПОМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Председатель Экспертной
комиссии

 Т.В. Мальцева

«30» августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Теоретическая механика

направление подготовки: 27.03.05 Инноватика

направленность (профиль): Управление инновациями в промышленности
(машиностроение)

форма обучения: очная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 30.08.2021 г. и требованиями ОПОП 27.03.05 Инноватика (Управление инновациями в промышленности (машиностроение)) к результатам освоения дисциплины «Теоретическая механика».

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры строительной механики
Протокол № 1 от «30» августа 2021 г.

Заведующий кафедрой строительной механики _____ И.О. Разов



СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой технологии машиностроения _____ Р.Ю. Некрасов
«30» августа 2021 г.



Рабочую программу разработал:

Мальцева Т.В., д.т.н., проф. каф. СМ.
Кривчун Н.А., к.т.н., доц. каф. ПМ;
Колосов В.И., к.т.н., доц. каф. ПМ.



1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины:

1. Усвоение основ механики. Её изучение способствует развитию логического мышления, пониманию весьма широкого круга явлений.
2. Овладение студентами необходимым математическим аппаратом, помогающим анализировать, моделировать и решать прикладные задачи;
3. Формирование навыков самостоятельного изучения специальной литературы, понятия о разработке математических моделей для решения практических задач;
4. Развитие логического мышления, навыков математического исследования явлений и процессов, связанных с профессиональной деятельностью.

Задачи дисциплины:

1. Ознакомление студентов с основными историческими этапами развития механики, с ее современным состоянием и перспективами ее развития и роли российских учёных; усвоение основные понятия и определений;
2. Закрепление, обобщение, углубление и расширение знаний, полученных при изучении базовых дисциплин; развитие логического мышления обучающихся;
3. Приобретение новых компетенций и формирование умений и навыков, необходимых для изучения специальных дисциплин и для последующей трудовой деятельности; выработка методологических умений для практического решения;
4. Освоение обучающимися основных законов, теорем и принципов общей механики.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание:

- основных понятий матричной алгебры и теории чисел;
- способов решения дифференциальных уравнений и систем линейных уравнений;
- знание основных законов физики

умение:

- решать дифференциальные уравнения, системы линейных уравнений различными способами;
- находить корни многочленов;
- приводить квадратичные формы к каноническому виду;

владение:

- умением выбора метода решения дифференциальных уравнений, системы линейных уравнений;
- навыками решения типовых задач;
- навыками решения практических задач с использованием алгебраических методов.

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной	УК-2.1 Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных за-	Знать: 31 основные понятия и методы решения задач статики, кинематики, динамики.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	задач, которые необходимо решить для ее достижения	Уметь: У1 решать задачи статики, кинематики, динамики.
		Владеть: В1 навыками решения задач статики, кинематики, динамики.
	УК-2.2 Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Знать: З2 оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений.
		Уметь: У2 формулировать типовые задачи теоретической механики и относить их к определенному разделу, выбирать методы решения.
Владеть: В2 типовыми и альтернативными методами решения задач теоретической механики.		
ОПК-1. Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области математики, естественных и технических наук	ОПК-1.2 демонстрирует базовые знания математических и естественных наук в профессиональной деятельности; методами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Знать: З3 основные законы и принципы теоретической механики для работы по совершенствованию производственных процессов
		Уметь: У3 использовать основные законы и принципы теоретической механики
		Владеть: В3 основными законами и принципами теоретической механики
ОПК-2. Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических, технических и естественно-научных дисциплин (модулей)	ОПК-2.1 понимает и воспринимает содержание естественнонаучных и математических дисциплин, составляющих теоретическую основу профессиональной сферы	Знать: З4 Свойства моделей в механике и области их применения при формализации описания реальных объектов и механических систем
		Уметь: У4 Составлять расчетные схемы на основе знаний о формальном описании моделируемых объектов и систем
		Владеть: В4 Навыками самостоятельного применения аппарата теоретической механики для решения любых технических задач механического характера, в том числе и задач динамики систем

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Таблица 4.1

Форма обучения	Курс/семестр	Аудиторные занятия / контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
очная	1/2	18	34	-	56	зачет

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины.

С целью построения индивидуальной образовательной траектории обучающегося, в рамках изучения дисциплины обучающемуся предоставляется право выбора уровня сложности

очная форма обучения (ОФО) в формате ИОТ

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
Курс 1 уровень 1									
1	1	Статика. Плоская сходящаяся система сил.	2	4	-	6	12	УК-2.1 УК-2.2 ОПК-1.2 ОПК-2.1	Устный опрос
2	1	Плоская произвольная система сил.	3	6	-	7	16		РГР С1
3	2	Кинематика точки. Координатный и естественный способы задания движения.	3	5	-	7	15		РГР К1
4	2	Кинематика твердого тела. Поступательное и вращательное движение тела.	3	5	-	7	15		РГР К2
5	3	Основные законы динамики. Задачи динамики.	2	4	-	7	13		РГР Д1
6	3	Общие теоремы динамики точки	2	4	-	6	12		РГР Д6
7	3	Основные понятия динамики механической системы. Теоремы динамики механической системы.	3	6	-	6	15		Устный опрос
8	Зачет		-	-	-	10	10		Тест
Итого:			18	34		56	108		
Курс 1 уровень 2									
1	1	Статика. Пространственная сходящаяся система сил.	2	4	-	4	10	УК-2.1 УК-2.2 ОПК-1.2 ОПК-2.	РГР С2
2	1	Плоская произвольная система сил. Пространственная система сил.	2	4	-	4	10		РГР С6, С7
3	2	Кинематика точки. Кинематика твердого тела. Плоское движение.	1	2	-	5	8		РГР К3,
4	2	Кинематика твердого тела. Сложное движение	2	4	-	5	11		РГР К7
5	3	Основные законы динамики. Задачи динамики. Общие теоремы динамики точки	2	3	-	5	10		РГР Д5
6	3	Динамика твердого тела и механической системы. Теорема о движении центра масс механической системы	2	3	-	5	10		РГР Д7
7	3	Теорема об изменении главного вектора количества	1	2	-	4	7		РГР Д8

		движения механической системы						
8	3	Теорема об изменении кинетической энергии системы.	2	4	-	4	10	РГР Д10
9	3	Принципы механики. Принцип возможных перемещений. Принцип Даламбера	2	4	-	4	10	РГР Д14
10	3	Общее уравнение динамики	2	4	-	6	12	РГР Д19
11	Зачет		-	-	-	10	10	Тест
Итого:			18	34		56	108	

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. Статика. *Плоская сходящаяся система сил.*

Аксиомы статики. Связи, их реакции. Сложение сил. Проекция силы на ось. Частные случаи определения проекций сил. Аналитический способ задания и сложения сил. Упрощение сходящейся системы сил. Нахождение условий равновесия для плоской сходящейся системы сил.

Плоская произвольная система сил.

Момент силы относительно точки. Момент силы относительно оси. Пара сил и ее свойства. Упрощение плоской произвольной системы сил. Нахождение условий равновесия для плоской произвольной системы сил.

Раздел 2. Кинематика.

Кинематика точки

Введение. Способы задания движения точки. Определение траекторий, скоростей и ускорений точек при различных способах задания движения.

Кинематика твердого тела

Поступательное движение. Закон поступательного движения. Определение скоростей и ускорений точек при поступательном движении. Вращательное движение тела вокруг неподвижной оси. Определение угловой скорости и углового ускорения тела. Определение линейных скоростей и ускорений точек твердого тела. Плоскопараллельное движение. Разложение плоского движения. Определение скоростей и ускорений точек через полюс. Понятие мгновенного центра скоростей. Нахождение МЦС. Определение скоростей и ускорений точек через МЦС.

Раздел 3. Динамика.

Основные законы динамики.

Что изучает динамика твердого тела. Понятие инертности тела. Вес тела. Масса тела. Законы Ньютона. Основной закон динамики

Задачи динамики

Дифференциальные уравнения движения точки в декартовых и естественных координатах. Первая и вторая задачи динамики. Методы решения задач динамики.

Общие теоремы динамики точки.

Понятие о динамических характеристиках движения точки: кинетическая энергия и количество движения. Понятие о характеристиках действия сил: импульс, работа, мощность. Формулы для их определения. Частные случаи определения работы. Теорема об изменении количества движения точки. Теорема об изменении кинетической энергии точки.

Динамика твердого тела и механической системы.

Классификация сил, действующих на механическую систему. Свойства внутренних сил. Дифференциальные уравнения движения механической системы. Характеристики

механической системы: центр масс, осевой момент инерции, центробежные момент инерции. Теорема Гюйгенса. Теорема о движении центра масс. Закон сохранения движения центра масс. Принципы механики. Принцип возможных перемещений. Принцип Даламбера. Общее уравнение динамики.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
Курс 1 уровень 1					
1	1	2	-	-	Статика. Плоская сходящаяся система сил.
2	1	3	-	-	Плоская произвольная система сил.
3	2	3	-	-	Кинематика точки. Координатный и естественный способы задания движения.
4	2	3	-	-	Кинематика твердого тела. Поступательное и вращательное движение тела.
5	3	2	-	-	Основные законы динамики. Задачи динамики.
6	3	2	-	-	Общие теоремы динамики точки
7	3	3	-	-	Основные понятия динамики механической системы. Теоремы динамики механической системы.
Итого:		18	-	-	
Курс 1 уровень 2					
1	1	2	-	-	Статика. Пространственная сходящаяся система сил.
2	1	2	-	-	Плоская произвольная система сил. Пространственная система сил.
3	2	1	-	-	Кинематика точки. Кинематика твердого тела. Плоское движение.
4	2	2	-	-	Кинематика твердого тела. Сложное движение
5	3	2	-	-	Основные законы динамики. Задачи динамики. Общие теоремы динамики точки
6	3	2	-	-	Динамика твердого тела и механической системы. Теорема о движении центра масс механической системы
7	3	1	-	-	Теорема об изменении главного вектора количества движения механической системы
8	3	2	-	-	Теорема об изменении кинетической энергии системы.
9	3	2	-	-	Принципы механики. Принцип возможных перемещений. Принцип Даламбера
10	3	2	-	-	Общее уравнение динамики
Итого:		18			

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
Курс 1 уровень 1					
1	1	4	-	-	Статика. Плоская сходящаяся система сил.
2	1	6	-	-	Плоская произвольная система сил.
3	2	5	-	-	Кинематика точки. Координатный и естественный способы задания движения.
4	2	5	-	-	Кинематика твердого тела. Поступательное и вращательное движение тела.
5	3	4	-	-	Основные законы динамики. Задачи динамики.
6	3	4	-	-	Общие теоремы динамики точки
7	3	6	-	-	Основные понятия динамики механической системы. Теоремы динамики механической системы.
Итого:		34			
Курс 1уровень 2					
1	1	4	-	-	Статика. Пространственная сходящаяся система сил.
2	1	4	-	-	Плоская произвольная система сил. Пространственная система сил.
3	2	2	-	-	Кинематика точки. Кинематика твердого тела. Плоское движение.
4	2	4	-	-	Кинематика твердого тела. Сложное движение
5	3	3	-	-	Основные законы динамики. Задачи динамики. Общие теоремы динамики точки
6	3	3	-	-	Динамика твердого тела и механической системы. Теорема о движении центра масс механической системы
7	3	2	-	-	Теорема об изменении главного вектора количества движения механической системы
8	3	4	-	-	Теорема об изменении кинетической энергии системы.
9	3	4	-	-	Принципы механики. Принцип возможных перемещений. Принцип Даламбера
10	3	4	-	-	Общее уравнение динамики
Итого:		34			

Лабораторные работы

Учебным планом лабораторные работы не предусмотрены

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
Курс (уровень) 1						
1	1	6	-	-	Статика. Плоская сходящаяся система сил.	Устный опрос
2	1	7	-	-	Плоская произвольная система сил.	РГР С1
3	2	7	-	-	Кинематика точки. Координатный и естественный способы задания движения.	РГР К1
4	2	7	-	-	Кинематика твердого тела. Поступательное и вращательное движение тела.	РГР К2
5	3	7	-	-	Основные законы динамики. Задачи динамики.	РГР Д1
6	3	6	-	-	Общие теоремы динамики точки	РГР Д6
7	3	6	-	-	Основные понятия динамики механической системы. Теоремы динамики механической системы.	Устный опрос
8	Зачет	10	-	-		Подготовка к зачету
Итого:		56			-	-
Курс 1 уровень 2						
1	1	4	-	-	Статика. Пространственная сходящаяся система сил.	РГР С3
2	1	4	-	-	Плоская произвольная система сил. Пространственная система сил.	РГР С6, С7
3	2	5	-	-	Кинематика точки. Кинематика твердого тела. Плоское движение.	РГР К3
4	2	5	-	-	Кинематика твердого тела. Сложное движение	РГР К7
5	3	5	-	-	Основные законы динамики. Задачи динамики. Общие теоремы динамики точки	РГР Д5
6	3	5	-	-	Динамика твердого тела и механической системы. Теорема о движении центра масс механической системы	РГР Д7
7	3	4	-	-	Теорема об изменении главного вектора количества движения механической системы	РГР Д8
8	3	4	-	-	Теорема об изменении кинетической энергии системы.	РГР Д10
9	3	4	-	-	Принципы механики.	РГР Д14

					Принцип возможных перемещений. Принцип Даламбера	
10	3	6	-	-	Общее уравнение динамики	РГР Д19
11	Зачет	10				Подготовка к зачету
Итого:		56			-	-

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- работа в малых группах (практические занятия);
- разбор практических ситуаций (практические занятия).

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены

7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
Курс 1 уровень 1		
1 текущая аттестация		
1	РГР С1 на тему: «Определение реакций опор твердого тела»	10
2	Тестирование в системе EDUCON	20
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	30
2 текущая аттестация		
1	РГР К1 на тему: «Определение скорости и ускорения точки по заданным уравнениям ее движения»	10
2	РГР К2 на тему: «Определение скорости и ускорения точек твердого тела при поступательном и вращательном движении твердого тела»	10
3	Тестирование в системе EDUCON	20
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	30
3 текущая аттестация		
1	РГР Д1 на тему: «Интегрирование дифференциальных уравнений движения точки»	10
2	РГР Д6 на тему: «Применение основных теорем динамики к исследованию движения материальной точки»	10
3	Тестирование в системе EDUCON	20
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	40
ВСЕГО		100
№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
Курс 1 уровень 2		

1 текущая аттестация		
1	РГР С3 на тему: «Определение реакций опор составной конструкции» (система двух тел)	10
2	РГР С6 на тему: «Приведение системы сил к простейшему виду»	5
3	РГР С7 на тему: «Определение реакций опор твердого тела»	5
4	Тестирование в системе EDUCON	10
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	30
2 текущая аттестация		
1	РГР К3 на тему: «Кинематический анализ плоского механизма	10
2	РГР К7 на тему: «Определение абсолютной скорости и абсолютного ускорения точки тела»	10
3	Тестирование в системе EDUCON	10
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	30
3 текущая аттестация		
1	РГР Д5 на тему: «Применение теоремы об изменении количества движения к определению скорости материальной точки»	5
2	РГР Д7 на тему: «Применение теоремы о движении центра масс к исследованию движения механической системы»	5
3	РГР Д8 на тему «Применение теоремы об изменении количества движения к исследованию движения механической системы»	5
4	РГР Д10 на тему «Применение теоремы об изменении кинетической энергии к исследованию движения механической системы»	5
5	РГР Д14 на тему «Применение принципа возможных перемещений к решению задач о равновесии сил, приложенных к механической системе с одной степенью свободы»	5
6	РГР Д19 на тему «Применение общего уравнения динамики к исследованию движения механической системы с одной степенью свободы»	5
7	Тестирование в системе EDUCON	10
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	40
	ВСЕГО	100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- Полнотекстовая база данных ТИУ (Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ) (<http://webirbis.tsogu.ru/>);
- ЭБС издательства «Лань» (<http://e.lanbook.com/>);
- ЭБС «IPRbooks» (www.iprbookshop.ru)
- Электронно-библиотечная система «Консультант студента» (www.studentlibrary.ru).

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

1. Microsoft Office Professional Plus;
2. Microsoft Windows;
3. Zoom.

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины/модуля	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины/модуля (демонстрационное оборудование)
1	-	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации: Моноблок (или компьютер в комплекте); проектор; акустическая система (колонки) (при наличии); интерактивная доска (или мультимедийная доска). Локальная и корпоративная сеть.
2	-	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации: Моноблок (или компьютер в комплекте); проектор; акустическая система (колонки) (при наличии); интерактивная доска (или мультимедийная доска). Локальная и корпоративная сеть.
3	-	Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду: Учебная мебель: Учебные столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 5 шт.
4	-	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: Столы, стулья, шкафы, стеллаж

10. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА Методические указания к выполнению контрольных работ и задания по теоретической механике для студентов всех направлений заочной формы обучения. Ч.1. Статика и кинематика. Пирогов С.П., Волжаков А.А.,

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА Методические указания к практическим занятиям для студентов всех специальностей очной и заочной форм обучения. Динамика. Составители: Н.А. Кривчун, О.Л. Уманская

РУКОВОДСТВО К РЕШЕНИЮ ЗАДАЧ ПО МЕХАНИКЕ. Учебное пособие Е.Г. Гречин, С.В. Якубовская, Н.А. Кривчун, О.Л. Уманская, Е.Ю. Иванова

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА Методические указания для самостоятельной работы и задания по теоретической механике для студентов всех направлений очной формы обучения ч.1. Статика. Пирогов С.П., Волжаков А.А.,

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА Методические указания для самостоятельной работы и задания по теоретической механике для студентов всех направлений очной формы обучения ч.2. Кинематика. Пирогов С.П., Волжаков А.А.,

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА. Рабочая тетрадь для самостоятельной работы для студентов всех специальностей очной и заочной форм обучения. Часть 1, 2. Составители Н.А. Кривчун, О.Л. Уманская.

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА. Динамика материальной точки и механической системы. Методические для самостоятельной работы и практических занятий для студентов технических специальностей и направлений подготовки очной формы обучения . Пирогов С.П., Волжаков А.А., Глумов И.С.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина: Теоретическая механика

Код, направление подготовки: 27.03.05 Инноватика

Направленность (профиль): Управление инновациями в промышленности (машиностроение)

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения	Знать: З1 основные понятия и методы решения задач статики, кинематики, динамики.	Не знает основные понятия и методы решения задач статики, кинематики, динамики.	Демонстрирует знание отдельных понятий и методов решения задач статики, кинематики, динамики.	Демонстрирует достаточные знания по основным понятиям и методам решения задач статики, кинематики, динамики.	Демонстрирует исчерпывающие знания по основным свойствам понятиям и методам решения задач статики, кинематики, динамики
		Уметь: У1 решать задачи статики, кинематики, динамики.	Не умеет решать задачи статики, кинематики, динамики	Демонстрирует умение решать задачи статики, кинематики, динамики	Демонстрирует достаточные умение решать задачи статики, кинематики, динамики	Демонстрирует исчерпывающие умение решать задачи статики, кинематики, динамики
		Владеть: В1 навыками решения задач статики, кинематики, динамики.	Не владеет навыками решения задач статики, кинематики, динамики.	Владеет навыками решения задач статики, кинематики, динамики., допускает значительные ошибки в расчетах.	Хорошо владеет навыками решения задач статики, кинематики, динамики., допуская незначительные ошибки.	В совершенстве навыками решения задач статики, кинематики, динамики.
	УК-2.2 Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Знать: З2 оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений.	Не знает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений..	Демонстрирует знание отдельных способов решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений.	Демонстрирует достаточные знания по основным способам решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений..	Демонстрирует исчерпывающие знания по основным способам решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений
		Уметь: У2 формулировать типовые задачи теоретической механики и относить их к определенному разделу, выбирать методы решения.	Не умеет формулировать типовые задачи теоретической механики и относить их к определенному разделу, выбирать методы решения.	Демонстрирует умение формулировать типовые задачи теоретической механики и относить их к определенному разделу, выбирать методы решения.	Демонстрирует достаточные умение формулировать типовые задачи теоретической механики и относить их к определенному разделу, выбирать методы решения.	Демонстрирует исчерпывающие умение формулировать типовые задачи теоретической механики и относить их к определенному разделу, выбирать методы решения.
		Владеть: В2 типовыми и альтернативными методами решения задач теоретической механики.	Не владеет формулировать типовые задачи теоретической механики и относить их к определенному разделу, выбирать методы решения.	владеет типовыми и альтернативными методами решения задач теоретической механики, допускает значительные ошибки в расчетах.	Хорошо владеет типовыми и альтернативными методами решения задач теоретической механики., динамики., допуская незначительные ошибки.	В совершенстве типовыми и альтернативными методами решения задач теоретической механики.

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ОПК-1. Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области математики, естественных и технических наук	ОПК-1.2 демонстрирует базовые знания математических и естественных наук в профессиональной деятельности; методами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Знать: З3 основные законы и принципы теоретической механики для работы по совершенствованию производственных процессов	Не знает основные законы и принципы теоретической механики для работы по совершенствованию производственных процессов	Демонстрирует знание отдельных законов и принципов теоретической механики для работы по совершенствованию производственных процессов	Демонстрирует достаточные знания по основным законам и принципам теоретической механики для работы по совершенствованию производственных процессов	Демонстрирует исчерпывающие знания по основным законам и принципам теоретической механики для работы по совершенствованию производственных процессов.
		Уметь: У3 использовать основные законы и принципы теоретической механики	Не умеет использовать основные законы и принципы теоретической механики	Демонстрирует умение использовать основные законы и принципы теоретической механики	Демонстрирует достаточное умение использовать основные законы и принципы теоретической механики.	Демонстрирует исчерпывающее умение использовать основные законы и принципы теоретической механики
		Владеть: В3 основными законами и принципами теоретической механики	Не владеет основными законами и принципами теоретической механики	Владеет основными законами и принципами теоретической механики, допускает значительные ошибки в расчетах.	Хорошо владеет основными законами и принципами теоретической механики, допуская незначительные ошибки.	В совершенстве владеет основными законами и принципами теоретической механики
ОПК-2. Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических, технических	ОПК-2.1 понимает и воспринимает содержание естественнонаучных и математических дисциплин, составляющих теоретическую основу профессиональной	Знать: З4 свойства моделей в механике и области их применения при формализации описания реальных объектов и механических систем	Не знает свойства моделей в механике и области их применения при формализации описания реальных объектов и механических систем	Демонстрирует знание отдельных свойств моделей в механике и области их применения при формализации описания реальных объектов и механических систем	Демонстрирует достаточные знания по основным свойствам моделей в механике и области их применения при формализации описания реальных объектов и механических систем	Демонстрирует исчерпывающие знания по основным свойствам моделей в механике и области их применения при формализации описания реальных объектов и механических систем
		Уметь: У4 составлять расчетные схемы на основе знаний о формальном описании моделируемых объектов и систем	Не умеет составлять расчетные схемы на основе знаний о формальном описании моделируемых объектов и систем	Демонстрирует умение составлять расчетные схемы на основе знаний о формальном описании моделируемых объектов и систем	Демонстрирует достаточное умение составлять расчетные схемы на основе знаний о формальном описании моделируемых объектов и систем	Демонстрирует исчерпывающее умение составлять расчетные схемы на основе знаний о формальном описании моделируемых объектов и систем

Код компетенции и естественно-научных дисциплин (модулей)	Код, наименование ИДК сферы	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Владеть: В4 навыками самостоятельного применения аппарата теоретической механики для решения любых технических задач механического характера, в том числе и задач динамики систем	Не владеет навыками самостоятельного применения аппарата теоретической механики для решения любых технических задач механического характера, в том числе и задач динамики систем	Владеет навыками самостоятельного применения аппарата теоретической механики для решения любых технических задач механического характера, в том числе и задач динамики систем	Хорошо владеет навыками самостоятельного применения аппарата теоретической механики для решения любых технических задач механического характера, в том числе и задач динамики	В совершенстве владеет навыками самостоятельного применения аппарата теоретической механики для решения любых технических задач механического характера, в том числе и задач динамики

**КАРТА
обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой**

Дисциплина: Теоретическая механика

Код, направление подготовки: 27.03.05 Инноватика

Направленность (профиль): Управление инновациями в промышленности (машиностроение)

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Тарг, Семен Михайлович. Краткий курс теоретической механики : учебник для студентов вузов / С. М. Тарг. - 18-е изд., стер. - Москва : Высшая школа, 2008. - 416 с.	60	60	100	-
2	Цыvilьский, В. Л. Теоретическая механика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Цыvilьский В.Л. - Москва : Абрис, 2012. - . - Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785437200797.html . - ISBN978-5-4372-0079-7 : Б. ц. Теоретическая механика [Электронный ресурс]	ЭР*	60	100	+
3	Бать, М.И. Теоретическая механика в примерах и задачах. Том 1: Статика и кинематика [Электронный ресурс]: учебное пособие / М.И. Бать, Г.Ю. Джанелидзе, А.С. Кельзон. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 672 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/4551 . — Загл. с экрана.	ЭР*	60	100	+
4	Бать, М.И. Теоретическая механика в примерах и задачах. Том 2: Динамика [Электронный ресурс]: учебное пособие / М.И. Бать, Г.Ю. Джанелидзе, А.С. Кельзон. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 640 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/4552 . — Загл. с экрана.	ЭР*	60	100	+
5	Пирогов, Сергей Петрович. Конспект лекций по теоретической механике [Текст :	20+ЭР*	60	100	+

	Электронный ресурс]: учебное пособие / С. П. Пирогов ; ТИУ. - 2-е изд. - Тюмень : ТИУ, 2016. - 102 с. : рис. - Режим доступа:Электронная библиотека ТИУ.				
6	Мещерский, И. В. Задачи по теоретической механике [Электронный ресурс]: учеб. пособие / И. В. Мещерский. - Москва : Лань, 2012. - 448 с. - Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=2786	ЭР*	60	100	+

ЭР* – электронный ресурс для автор. пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>

Заведующий кафедрой строительной механики
«30» августа 2021 г.



И.О. Разов

Директор БИК _____ Д.Х. Каюкова

«___» _____ 2021 г.
М.П.