

Документ подписан простой электронной подписью  
Информационный блок  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 15.04.2024 09:35:29  
Уникальный программный ключ  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное

образовательное учреждение высшего образования

**«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Председатель экспертного  
совета

\_\_\_\_\_ Т.В. Мальцева

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины: Теоретическая механика

специальность: 15.03.01 - Машиностроение

Направленность (профиль): Технологии производства, ремонта  
и эксплуатации в машиностроении

форма обучения: очная, заочная

Рабочая программа разработана для обучающихся по направлению подготовки 15.03.01  
Машиностроение, направленность (профиль) «Технологии производства, ремонта и  
эксплуатации в машиностроении»

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Прикладная механика»

Заведующий кафедрой ПМ \_\_\_\_\_ Ю.Е.Якубовский

*(подпись)*

Рабочую программу разработали:

В.И. Колосов, канд.техн.наук, доцент  
кафедры «Прикладная механика» \_\_\_\_\_

Н.А. Кривчун, канд.техн.наук, доцент  
кафедры «Прикладная механика» \_\_\_\_\_

## 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 понятий 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, которые наряду с общенаучным развитием дают базу для изучения таких предметов, как «Соппротивление материалов», специальных инженерных дисциплин, а также для проектной деятельности и выполнения ВКР.

## 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;\_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.

Содержание дисциплины служит основой для освоения дисциплины Сопротивление материалов.

### 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
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.
		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) оптимальные способ решения задач теоретической механики, 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
УК-2.3. Анализирует действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности.	Знать: (З3) методы анализа действующего законодательства и правовых норм, регулирующих область профессиональной деятельности	
	Уметь: (У3) анализировать действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности	
	Владеть: (В3) методами анализа действующего законодательства и правовых норм, регулирующих область профессиональной деятельности	
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Понимает основные законы естественнонаучных дисциплин в приложении к профессиональной деятельности	Знать: (З4) основные разделы теоретической механики
		Уметь: (У4) применять основные методы теоретической механики
		Владеть: (В4) методами теоретической механики
	ОПК-1.2. Демонстрирует базовые знания математических и естественных наук в профессиональной деятельности, методами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Знать: (З5) базовые знания математических и естественных наук, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
		Уметь: (У5) применять основные методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
		Владеть: (В5) базовыми знаниями математических и естественных наук, методами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

#### 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.	Контроль	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
очная	1/2	18	34	-	56	-	зачет
заочная	2/3	4	6	-	94	4	зачет

#### 5. Структура и содержание дисциплины

##### 5.1. Структура дисциплины

##### очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины/модуля		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства <sup>1</sup>
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Статика. Плоская сходящаяся система сил.	2	4	-	6	12	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2	Тестирование №1
2	1	Плоская произвольная система сил.	3	6	-	8	17	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2	РГР С1
3	2	Кинематика точки. Координатный и естественный способы задания движения.	3	5	-	8	16	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2	РГР К1
4	2	Кинематика твердого тела. Поступательное и вращательное движение тела.	3	5	-	8	16	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2	РГР К2
5	3	Основные законы динамики. Задачи динамики.	2	4	-	10	16	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2	РГР Д1
6	3	Общие теоремы динамики точки	2	4	-	10	16	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2	РГР Д2
7	3	Основные понятия динамики механической системы. Теоремы динамики механической системы.	3	6	-	6	15	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-1.1	Тестирование №2

								ОПК-1.2	
Итого:			18	34	-	56	108		

### заочная форма обучения (ЗФО)

Таблица 5.1.2

№ п/п	Структура дисциплины/модуля		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства <sup>1</sup>
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Статика. Плоская сходящаяся система сил.	0,25	0,5	-	13	13,75	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2	Устный опрос №1
2	1	Плоская произвольная система сил.	0,5	1	-	13	14,5		Контрольная работа С1
3	2	Кинематика точки. Координатный и естественный способы задания движения.	0,25	0,5	-	13	13,75		Контрольная работа К1
4	2	Кинематика твердого тела. Поступательное и вращательное движение тела.	0,5	1	-	13	14,5		Контрольная работа К2
5	3	Основные законы динамики. Задачи динамики.	0,5	1	-	14	15,5		Контрольная работа Д1
6	3	Общие теоремы динамики точки	1	1	-	14	16		Контрольная работа Д2
7	3	Основные понятия динамики механической системы. Теоремы динамики механической системы.	1	1	-	14	16		Устный опрос №2
	Зачет		-	-	-	4	4		Вопросы для зачета
Итого:			4	6	-	98	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	
1	1	2	0,25	-	Статика. Плоская сходящаяся система сил.
2	1	3	0,5	-	Плоская произвольная система сил.
3	2	3	0,25	-	Кинематика точки. Координатный и естественный способы задания движения.
4	2	3	0,5	-	Кинематика твердого тела. Поступательное и вращательное движение тела.
5	3	2	0,5	-	Основные законы динамики. Задачи динамики.
6	3	2	1	-	Общие теоремы динамики точки
7	3	3	1	-	Основные понятия динамики механической системы. Теоремы динамики механической системы.
Итого:		18	4		

## Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практики
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	4	0,5	-	Статика. Плоская сходящаяся система сил.
2	1	6	1	-	Плоская произвольная система сил.
3	2	5	0,5	-	Кинематика точки. Координатный и естественный способы задания движения.
4	2	5	1	-	Кинематика твердого тела. Поступательное и вращательное движение тела.
5	3	4	1	-	Основные законы динамики. Задачи динамики.
6	3	4	1	-	Общие теоремы динамики точки
7	3	6	1	-	Основные понятия динамики механической системы. Теоремы динамики механической системы.
<b>Итого:</b>		<b>34</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	

## Лабораторные работы

*Учебным планом лабораторные работы не предусмотрены*

## Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	8	14	-	Статика. Плоская сходящаяся система сил.
2	1	8	13	-	Плоская произвольная система сил.
3	2	8	14	-	Кинематика точки. Координатный и естественный способы задания движения.
4	2	8	14	-	Кинематика твердого тела. Поступательное и вращательное движение тела.
5	3	8	13	-	Основные законы динамики. Задачи динамики.
6	3	8	14	-	Общие теоремы динамики точки
7	3	8	16	-	Основные понятия динамики механической системы. Теоремы динамики механической системы.
<b>Итого:</b>		<b>56</b>	<b>98</b>	<b>-</b>	

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

7.1. Методические указания для выполнения контрольных работ.



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: Пирогов С.П., Волжаков А.А.

Контрольные работы выполняются в отдельной тетради. Трудоемкость выполнения одной работы составляет от 1 до 3 часов

#### 7.2. Тематика контрольных работ.

С1-Определение реакций опор твердого тела.

К1-Определение скорости и ускорения точки по заданным уравнениям ее движения

К2- Определение скоростей и ускорений точек твердого тела при поступательном и вращательном движениях

Д1-Интегрирование дифференциальных уравнений движения материальной точки, находящейся под действием постоянных сил

Д2-Применение основных теорем динамики к исследованию движения материальной точки

### 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, очно-заочной (*при наличии*) формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	РГР С1 на тему: «Определение реакций опор твердого тела»	10
	Тестирование в системе EDUCON	20
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	30
2 текущая аттестация		
2	РГР К1 на тему: «Определение скорости и ускорения точки по заданным уравнениям ее движения»	5
3	РГР К2 на тему: «Определение скорости и ускорения точек твердого тела при поступательном и вращательном движении твердого тела»	5
	Тестирование в системе EDUCON	20
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	30
3 текущая аттестация		
4	РГР Д1 на тему: «Интегрирование дифференциальных уравнений движения точки»	10
5	РГР Д2 на тему: «Применение основных теорем динамики к исследованию движения материальной точки»	10
	Тестирование в системе EDUCON	20
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	40
	<b>ВСЕГО</b>	<b>100</b>

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

Таблица 8.2

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1	Контрольная работа С1 - Определение реакций опор твердого тела.	10
	Тестирование в системе EDUCON	10
2	Контрольная работа К1 - Определение скорости и ускорения точки по заданным уравнениям ее движения	10
	Контрольная работа К2 - Определение скоростей и ускорений точек твердого тела при поступательном и вращательном движениях	10
3	Тестирование в системе EDUCON	20
	Контрольная работа Д1 - Интегрирование дифференциальных уравнений движения материальной точки, находящейся под действием постоянных сил	10
5	Контрольная работа Д6 - Применение основных теорем динамики к исследованию движения механической системы	10
	Тестирование в системе EDUCON	20
	<b>ВСЕГО</b>	<b>100</b>

## 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:

№ п/п	Наименование информационных ресурсов	Ссылка
1.	Электронная библиотека Тюменского индустриального университета	<a href="http://webirbis.tsogu.ru/">http://webirbis.tsogu.ru/</a>
2.	Научно-техническая библиотека ФГАОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина и ФГБОУ ВО «ТИУ»	<a href="http://elib.gubkin.ru/">http://elib.gubkin.ru/</a>
3.	Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО «УГНТУ» и ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет»	<a href="http://bibl.rusoil.net">http://bibl.rusoil.net</a>
4.	Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО «УГТУ» и ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет»	<a href="http://lib.ugtu.net/books">http://lib.ugtu.net/books</a>
5.	Научная электронная библиотека «eLibrary.ru»	<a href="http://eLibrary.ru">eLibrary.ru</a>
6.	Консультант студента «Электронная библиотека технического ВУЗа» (ООО «Политехресурс»)	<a href="http://www.studentlibrary.ru">http://www.studentlibrary.ru</a>
7.	ЭБС IPRbooks (ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа»)	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
8.	ЭБС Лань (ООО «Издательство ЛАНЬ»)	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
9.	ЭБС BOOK.ru (ООО «КноРус медиа»)	<a href="https://www.book.ru">https://www.book.ru</a>
10.	ЭБС ЮРАЙТ (ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ»)	<a href="http://www.biblio-online.ru">www.biblio-online.ru</a> , <a href="http://www.urait.ru">www.urait.ru</a>

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства (*перечислить*):

- MS Office Professional Plus;
- Windows.
- Лира САПР
- Autodesk AutoCAD

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

Таблица 10.1

## Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	Теоретическая механика	<p>Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте, проектор, проекционный экран. Комплект мультимедийного оборудования: проектор, экран, компьютер, акустическая система. Локальная и корпоративная сеть.</p>	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д.72
		<p>Практические занятия: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Моноблок - 1 шт., проектор - 1 шт., проекционный экран - 1 шт., документ-камера - 1 шт., акустическая система (колонки) - 2 шт.</p>	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д.72
2		<p>Самостоятельная работа обучающихся Аудитория для самостоятельной работы обучающихся Оснащенность: Учебные столы, стулья. Доска меловая. Компьютер в комплекте -5 шт.</p>	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д.72

## **11. Методические указания по организации СРС**

11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям по дисциплине «Теоретическая механика» по направлению подготовки 15.03.01 Технологии производства, ремонта и эксплуатации в машиностроении.

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 выполнению контрольных работ и задания по теоретической механике для студентов всех направлений заочной формы обучения. Ч.2. Динамика. 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 по дисциплине «Теоретическая механика» по направлению подготовки 15.03.01 Технологии производства, ремонта и эксплуатации в машиностроении.

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: специальность 15.03.01 Машиностроение

Направленность (профиль): Технологии производства, ремонта и эксплуатации в машиностроении.

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	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 цели и задачи, которые необходимо решить.	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 методов решения задач статики, кинематики, динамики.	Демонстрирует исчерпывающие знания по основным понятиям и методам решения задач статики, кинематики, динамики.
		Уметь: (У1) анализировать цели и находить способы их достижения	Не умеет анализировать цели и находить способы их достижения	Умеет анализировать некоторые цели и находить способы их достижения	Демонстрирует достаточное умение анализировать некоторые цели и находить способы их достижения	Демонстрирует исчерпывающее умение анализировать некоторые цели и находить способы их достижения
		Владеть: (В1) совокупностью задач, которые необходимо решить для достижения намеченной цели	Не владеет совокупностью задач, которые необходимо решить для достижения цели	Владеет некоторыми задачами, которые необходимо решить для достижения цели	Достаточно хорошо владеет задачами, которые необходимо решить для достижения цели	Отлично владеет совокупностью задач, которые необходимо решить для достижения цели
	УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений.	Знать: (З1) оптимальные способ решения задач теоретической механики, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Не знает способов решения задач теоретической механики, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Демонстрирует знание отдельных способ решения задач теоретической механики, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Демонстрирует достаточные знания способов решения задач теоретической механики, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Демонстрирует исчерпывающие знания способов решения задач теоретической механики, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Уметь: (У2) решать типовые задачи по статике, кинематике и динамике, разрабатывать, реализовывать и применять в профессиональной деятельности различные численные методы	Не умеет решать задачи статики, кинематики, динамики и применять численные методы в профессиональной деятельности.	Демонстрирует умение решать некоторые задачи статики, кинематики, динамики и применять численные методы в профессиональной деятельности.	Демонстрирует достаточное умение решать некоторые задачи статики, кинематики, динамики и применять численные методы в профессиональной деятельности.	Демонстрирует исчерпывающее умение решать задачи статики, кинематики, динамики и применять численные методы в профессиональной деятельности.
		Владеть: (В2) навыками оптимальных способов решения задач профессиональной деятельности	Не владеет навыками оптимальных способов решения задач профессиональной деятельности	Владеет некоторыми навыками оптимальных способов решения задач профессиональной деятельности	Достаточно хорошо владеет навыками оптимальных способов решения задач профессиональной деятельности	Отлично владеет навыками оптимальных способов решения задач профессиональной деятельности
	УК-2.3. Анализирует действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности.	Знать: (З3) методы анализа действующего законодательства и правовых норм, регулирующих область профессиональной деятельности	Не способен анализировать действующее законодательства и правовых норм, регулирующих область профессиональной деятельности.	Демонстрирует отдельные знания методов анализа действующего законодательства и правовых норм, регулирующих область профессиональной деятельности	Демонстрирует достаточные знания методов анализа действующего законодательства и правовых норм, регулирующих область профессиональной деятельности	Демонстрирует исчерпывающие знания методов анализа действующего законодательства и правовых норм, регулирующих область профессиональной деятельности
		Уметь: (У3) анализировать действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности	Не способен анализировать действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности	Умеет анализировать действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности, допуская значительные ошибки	Умеет анализировать действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности, допуская незначительные ошибки	Умеет анализировать действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности без ошибок

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Владеть: (В3) методами анализа действующего законодательства и правовых норм, регулирующих область профессиональной деятельности	Не владеет методами анализа действующего законодательства и правовых норм, регулирующих область профессиональной деятельности	Владеет методами анализа действующего законодательства и правовых норм, регулирующих область профессиональной деятельности, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет методами анализа действующего законодательства и правовых норм, регулирующих область профессиональной деятельности, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет методами анализа действующего законодательства и правовых норм, регулирующих область профессиональной деятельности

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математические анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Понимает основные законы естественнонаучных дисциплин в приложении к профессиональной деятельности	Знать: (З4) основные разделы теоретической механики	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 методов решения задач статики, кинематики, динамики.	Демонстрирует исчерпывающие знания по основным понятиям и методам решения задач статики, кинематики, динамики.
		Уметь: (У4) применять основные методы теоретической механики	Не умеет анализировать цели и находить способы их достижения	Умеет анализировать некоторые цели и находить способы их достижения	Демонстрирует достаточное умение анализировать некоторые цели и находить способы их достижения	Демонстрирует исчерпывающее умение анализировать некоторые цели и находить способы их достижения
		Владеть: (В4) методами теоретической механики	Не владеет совокупностью задач, которые необходимо решить для достижения цели	Владеет некоторыми задачами, которые необходимо решить для достижения цели	Достаточно хорошо владеет задачами, которые необходимо решить для достижения цели	Отлично владеет совокупностью задач, которые необходимо решить для достижения цели

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
	ОПК-1.2. Демонстрирует базовые знания математических и естественных наук в профессиональной деятельности, методами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Знать: (З5) базовые знания математических и естественных наук, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	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 понятиям и методам решения задач статики, кинематики, динамики.
		Уметь: (У5) применять основные методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Не умеет анализировать цели и находить способы их достижения	Умеет анализировать некоторые цели и находить способы их достижения	Демонстрирует достаточное умение анализировать некоторые цели и находить способы их достижения	Демонстрирует исчерпывающее умение анализировать некоторые цели и находить способы их достижения
		Владеть: (В5) базовыми знаниями математических и естественных наук, методами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Не владеет совокупностью задач, которые необходимо решить для достижения цели	Владеет некоторыми задачами, которые необходимо решить для достижения цели	Достаточно хорошо владеет задачами, которые необходимо решить для достижения цели	Отлично владеет совокупностью задач, которые необходимо решить для достижения цели



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

Дисциплина: Теоретическая механика

Код, направление подготовки: 15.03.01 Машиностроение

Направленность (профиль): Технологии производства, ремонта и эксплуатации в машиностроении.

№ 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	<b>Тарг, Семен Михайлович.</b> Краткий курс теоретической механики [Текст] : учебник для студентов вузов / С. М. Тарг. - 19-е изд., стер. - М. : Высшая школа, 2009. - 416 с.	15	80	100	-
2	<b>Цывильский, В. Л.</b> Теоретическая механика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Цывильский В.Л. - Москва : Абрис, 2012. - . - <b>Режим</b> доступа: <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785437200797.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785437200797.html</a> . - ISBN 978-5-4372-0079-7 : Б. ц. Теоретическая механика [Электронный ресурс]	ЭР*	80	100	ЭБС «Консультант студент»
3	<b>Бать, М.И.</b> 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: <a href="https://e.lanbook.com/book/4551">https://e.lanbook.com/book/4551</a> . — Загл. с экрана.	ЭР*	80	100	ЭБС «Лань»
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: <a href="https://e.lanbook.com/book/4552">https://e.lanbook.com/book/4552</a> . — Загл. с экрана.	ЭР*	80	100	ЭБС «Лань»
5	<b>Пирогов, Сергей Петрович.</b> Конспект лекций по теоретической механике [Текст : Электронный ресурс] : учебное пособие / С. П. Пирогов ; ТИУ. - 2-е изд. - Тюмень : ТИУ, 2016. - 102 с. : рис. - <b>Режим</b> доступа: <a href="http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/data/2017/11/21/Pirogov.pdf">http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/data/2017/11/21/Pirogov.pdf</a> .	20+ ЭР*	80	100	ПБД

6	<b>Мещерский, И. В.</b> Задачи по теоретической механике [Электронный ресурс] : учеб. пособие / И. В. Мещерский. - Москва : Лань, 2012. - 448 с. - <b>Режим доступа:</b> <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=2786">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=2786</a>	ЭР*	80	100	ЭБС «Лань»
7	<b>Теоретическая механика</b> [Текст : Электронный ресурс] : методические указания к проведению практических занятий для студентов технических специальностей и направлений подготовки очной и заочной форм обучения. Раздел. Кинематика / ТюмГНГУ ; сост.: С. П. Пирогов, Б. А. Гуляев, А. А. Волжаков. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2015. - 17 с. : ил. - <b>Режим доступа:</b> <a href="http://elib.tyuiu.ru/files/2015/09/">http://elib.tyuiu.ru/files/2015/09/</a>	5+ ЭР*	80	100	ПБД
8	<b>Теоретическая механика</b> [Текст : Электронный ресурс] : методические указания к проведению практических занятий для студентов технических специальностей и направлений подготовки очной и заочной форм обучения. Раздел. Динамика механической системы / ТюмГНГУ ; сост.: С. П. Пирогов, Б. А. Гуляев, А. А. Волжаков. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2015. - 16 с. : ил. - <b>Режим доступа:</b> <a href="http://elib.tyuiu.ru/files/2015/09/">http://elib.tyuiu.ru/files/2015/09</a>	5+ ЭР*	80	100	ПБД