

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«КУЗБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Т.Ф. ГОРБАЧЕВА»

Филиал КузГТУ в г. Междуреченске

УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала КузГТУ

в г. Междуреченске

\_\_\_\_\_ Т.Н. Гвоздкова

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## **Рабочая программа дисциплины**

### **Теоретическая механика**

Направление подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»  
Профиль 01 «Безопасность технологических процессов и производств»

Присваиваемая квалификация  
«Бакалавр»

Форма обучения  
заочная

год набора 2022

Междуреченск 2023 г.

Рабочую программу составил: к.т.н., Сирота Д.Ю.

Рабочая программа обсуждена на заседании  
инженерно-экономической кафедры  
Протокол № 7/143 от 19.04.2023

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ И.А. Левицкая

Согласовано учебно-методической комиссией  
филиала КузГТУ в г. Междуреченске  
Протокол № 3/19 от 15.03.2023

Председатель учебно-методической комиссии \_\_\_\_\_ И.А. Левицкая

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Теоретическая механика", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:

универсальных компетенций:

УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

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.

**Результаты обучения по дисциплине определяются индикаторами достижения компетенций**

**Индикатор(ы) достижения:**

Рассматривает механические модели объектов и процессов как необходимый этап системного подхода в решении задач.

Формирует модели реальных объектов и механических процессов при поиске, анализе и синтезе информации.

Оценивает техническую эффективность решения поставленных задач с учетом результатов теоретико-механического моделирования.

Использует механические модели в числе методов решения профессиональных задач.

Применяет методы статики и динамики в качестве аппарата оптимизации параметров технологических процессов.

Анализирует влияние технологических ограничений с учетом результатов моделирования.

**Результаты обучения по дисциплине:**

Знать: основные понятия и определения статики, условия равновесия сил, виды движения твердого тела, основные законы; понятия и определения динамики точки и механических систем при решении профессиональных задач;

Уметь: составлять уравнения равновесия, определять кинематические характеристики движения точки и твердого тела; составлять и решать дифференциальные уравнения движения механических систем при критическом анализе и синтезе информации;

Владеть: методами статического, кинематического при выборе способов решения задач с учетом имеющихся ресурсов и ограничений; методами динамического расчета механических систем при выборе способов решения задач с учетом имеющихся ресурсов и ограничений.

## **2. Место дисциплины "Теоретическая механика" в структуре ОПОП бакалавриата**

Для освоения дисциплины необходимы знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности, полученные в рамках изучения следующих дисциплин:

«Математика», «Физика».

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины – получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.

## **3. Объем дисциплины "Теоретическая механика" в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость дисциплины "Теоретическая механика" составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ОЗ Ф	ЗФ
Курс 2/Семестр 3			
Всего часов			108

<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):</b>			
	Аудиторная работа		
<i>Лекции</i>			8
<i>Лабораторные занятия</i>			
<i>Практические занятия</i>			10
	Внеаудиторная работа		
<i>Индивидуальная работа с преподавателем:</i>			
<i>Консультация и иные виды учебной деятельности</i>			
<b>Самостоятельная работа</b>			90
<b>Форма промежуточной аттестации</b>			зачет

#### 4. Содержание дисциплины "Теоретическая механика", структурированное по разделам (темам)

##### 4.1. Лекционные занятия

Раздел дисциплины, темы лекций	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ОЗ Ф	ЗФ
<b>Раздел 1. Статика.</b>			
1.1 Основные понятия и определения статики. Аксиомы статики.			1
1.2. Проекция силы на ось, момент силы относительно точки и оси.			1
1.3. Условия и уравнения равновесия сил.			1
<b>Раздел 2. Кинематика.</b>			
1.5. Способы задания движения. Основные движения твердого тела.			1
1.6. Определение кинематических характеристик движения (скорости, ускорения).			1
<b>Раздел 3. Динамика. Часть 1.</b>			
1.7. Основные законы динамики.			1
1.8. Дифференциальные уравнения движения точки и твердого тела.			1
1.9. Общие теоремы динамики.			1
<b>ИТОГО:</b>			<b>8</b>

##### 4.2. Практические занятия

Раздел дисциплины, темы практических занятий	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ОЗ Ф	ЗФ
<b>Раздел 1. Статика.</b>			
1.1. Определение проекций сил, моментов сил относительно точки и оси.			2
1.2. Равновесие тел под действием различных систем сил.			2
<b>Раздел 2 Кинематика.</b>			
2.1. Определение траекторий, вычисление скоростей и ускорений точек при различных способах задания ее движения.			2
2.2. Вычисление скоростей и ускорений точек твердого тела при различных видах движения.			2
<b>Раздел 3. Динамика.</b>			
3.1. Первая и вторая задачи динамики точки.			1
3.3. Общие теоремы динамики.			1
<b>ИТОГО:</b>			<b>10</b>

### 4.3. Самостоятельная работа студента

Вид самостоятельной работы	Трудоемкость в час.		
	ОФ	ОЗФ	ЗФ
– Ознакомление с содержанием основной и дополнительной литературы, методических материалов, конспектов лекций для подготовки к занятиям			16
Подготовка к ответам на контрольные вопросы			14
-Выполнение индивидуальных домашних заданий			32
Подготовка к промежуточной аттестации			32
<b>Итого:</b>			<b>90</b>
Зачёт:			

### 5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине "Теоретическая механика", структурированное по разделам (темам)

#### 5.1. Паспорт фонда оценочных средств

Форма текущего контроля	Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине(модуля)	Уровень
Ответы на контрольные вопросы, решение контрольных задач на каждом занятии, выполнение индивидуальных домашних заданий.	УК-1	Рассматривает механические модели объектов и процессов как необходимый этап системного подхода в решении задач. Формирует модели реальных объектов и механических процессов при поиске, анализе и синтезе информации. Оценивает техническую эффективность решения поставленных задач с учетом результатов теоретико-механического моделирования.	Знать: основные понятия и определения статики, условия равновесия сил, виды движения твердого тела, основные законы; Уметь: составлять уравнения равновесия, определять кинематические характеристики движения точки и твердого тела; Владеть: методами статического, кинематического при выборе способов решения задач с учетом имеющихся ресурсов и ограничений;	Высокий или средний
	,УК-2	Использует механические модели в числе методов решения профессиональных задач. Применяет методы статики и динамики в качестве аппарата оптимизации параметров технологических процессов.	Знать: понятия и определения динамики точки и механических систем при решении профессиональных задач; Уметь: составлять и решать дифференциальные уравнения движения механических систем при критическом анализе и синтезе информации; Владеть: методами	

	Анализирует влияние технологических ограничений с учетом результатов моделирования.	динамического расчета механических систем при выборе способов решения задач с учетом имеющихся ресурсов и ограничений.
<p><b>Высокий уровень достижения компетенции</b> - компетенция сформирована, рекомендованные оценки: отлично, хорошо, зачтено.</p> <p><b>Средний уровень достижения компетенции</b> - компетенция сформирована, рекомендованные оценки: хорошо, удовлетворительно, зачтено.</p> <p><b>Низкий уровень достижения компетенции</b> - компетенция не сформирована, оценивается неудовлетворительно или не зачтено.</p>		

## 5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся могут проводиться как при непосредственном взаимодействии педагогического работника с обучающимися, так и с использованием ресурсов ЭИОС филиала КузГТУ в г. Междуреченске, в том числе синхронного и (или) асинхронного взаимодействия посредством сети «Интернет».

### 5.2.1. Оценочные средства при текущем контроле изучения дисциплины

Текущая успеваемость студента отслеживается в течении всего семестра, при этом на 5-й, 9-й, 13-й и 17-неделе проставляется оценка(контрольная точка) по столбальной системе с шагом в 5 баллов. Эта оценка формируется на основе следующих составных частей: **ответов на контрольные вопросы, решение контрольных задач на каждом занятии, выполнение индивидуальных домашних заданий.**

#### Опрос по контрольным вопросам

При проведении текущего контроля обучающимся будет письменно, либо устно задано два вопроса, на которые они должны дать ответы.

**Критерии оценивания** ответов по контрольным вопросам;

-85-100 баллов- при правильном и полном ответе на два вопроса;

-65-84 баллов-при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном , но неполном ответе на другой из вопросов;

-25-64 баллов- при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;

-0-24 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0-64	65-100
Шкала оценивания	Не зачтено	Зачтено

#### Примерный перечень контрольных вопросов:

##### Раздел 1 «Статика»

1. Что в механике называют связью?
2. Дайте определение момента сил относительно центра.
3. Какая система сил называется парой сил?
4. Дайте определение момента силы относительно оси.
5. Первая форма уравнений равновесия плоской системы сил.

##### Раздел 2 «Кинематика»

1. Записать уравнения движения точки в координатной форме.
2. Модуль полного ускорения точки при естественном способе задания движения.
3. Как в общем случае найти положение МЦС?
4. Какое движение точки называется абсолютным?
5. Как направлен вектор ускорения Кариолиса?

##### Раздел 3 «Динамика»

1. Что изучается в разделе теоретическом механике «Динамика»?
2. Какая величина является мерой инертности тела при вращательном движении?
3. Как вычислить кинетическую энергию при поступательном движении тела?
4. Дифференциальные уравнения, вращательного тела.
5. Меры движения механической системы.

### Решение контрольных задач

По изучаемым темам дисциплины студенты решают контрольные задачи, которые должны быть выполнены в рабочих тетрадях по практике.

#### Критерии оценки общих домашних заданий.

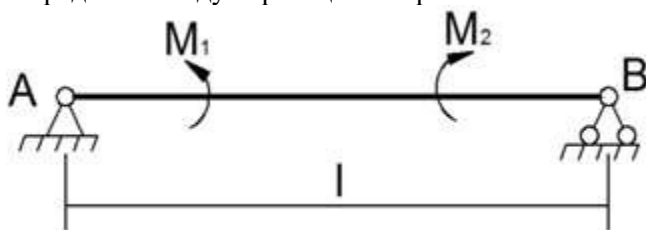
- 85-100 баллов- выполнено не менее 90% задач в течение очередных четырёх недель;
- 65-84 баллов – выполнено не менее 75% задач в течение очередных четырёх недель;
- 25-64 баллов – выполнено не менее 50% задач в течение очередных четырёх недель;
- 0-24 баллов- выполнено не менее 25% задач в течение очередных четырёх недель.

Количество баллов	0-64	65-100
Шкала оценивания	Не зачтено	Зачтено

#### Примерный перечень контрольных задач

##### Раздел 1 «Статика»

На балку, длина которой  $AB=3$  м, действуют пары сил с моментом  $M_1=2$  кНм и  $M_2=8$  кНм. Определить модуль реакции опоры В.



##### Раздел 2 «Кинематика»

Ротор турбины имел угловую скорость, соответствующую 3600 об/мин. Вращаясь равнозамедленно, ротор уменьшил вдвое свою угловую скорость за 12 сек. Сколько оборотов сделал ротор за это время?

##### Раздел 3 «Динамика»

Тело массы  $m$  находится на наклонной плоскости, составляющей угол  $\alpha$  с вертикалью. К телу прикреплен пружина, жесткость которой  $C$ . Пружина параллельна наклонной плоскости. Найти уравнение движения тела, если в начальный момент оно было прикреплено к концу не растянутой пружины и ему была сообщена начальная скорость  $v_0$ , направленная вниз по наклонной плоскости. Начало координат взять в положении статического равновесия.

#### Выполнение индивидуальных домашних заданий

Выполненное индивидуальное домашнее задание обучающийся представляет в письменном виде или в электронном формате.

Содержание индивидуального задания:

1. Задание
2. Расчетные схемы, поясняющие решение задачи.
3. Основные расчетные формулы с обязательным пояснением величин, входящих в формулу.
4. Ход решения задачи.
5. Ответы на задание.

#### Критерии оценки индивидуальных домашних заданий (ИДЗ).

- 75 – 100 баллов – при раскрытии всех разделов в полном объеме
- 0 – 74 баллов – при раскрытии не всех разделов, либо при оформлении разделов в неполном объеме.

Количество баллов	0-74	75-100
-------------------	------	--------

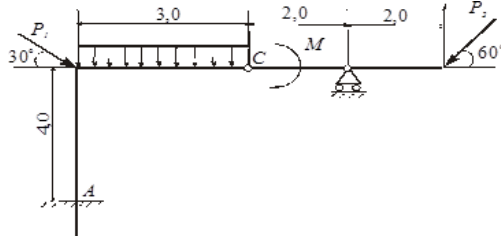
Шкала оценивания	Не зачтено	Зачтено
------------------	------------	---------

## Примерный перечень индивидуальных заданий

### Раздел 1 «Статика»

Расчет опорных реакций составной конструкции

Дано: схема конструкции  $P_1=2$  кН,  $P_2=4$  кН,  $M=12$  кН×м,  $q=2$  кН/м. Определить реакции связей А и В и давление в промежуточном шарнире С составной конструкции.

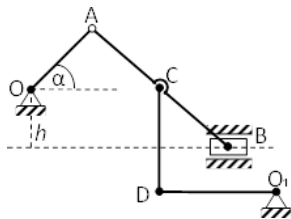


### Раздел 2 «Кинематика»

#### Кинематический расчет многозвенного механизма

На схеме представлен нецентральный кривошипно-шатунный механизм. Кривошип ОА вращающийся с угловой скоростью  $\omega$  вокруг оси О, составляет с горизонтом угол  $\alpha$ .

Длина кривошипа  $OA = 40$  см, шатунов АВ и CD соответственно 200 см и 60 см,  $AC=BC$ . Поршень В движется в горизонтальных направляющих. Кривошип DO1 вращается вокруг оси O1. Для заданного положения механизма определить скорости точек В, С, D, угловые скорости шатунов АВ и CD, ускорение ползуна В, угловое ускорение звена АВ.

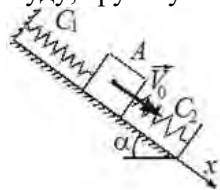


### Раздел 3 «Динамика» Часть 1

#### Свободные колебания без учета сил сопротивления.

Груз А массой  $m = 1$  кг, расположенный на наклонной плоскости  $\alpha = 60^\circ$ , смещен относительно положения статического равновесия на  $l_0 = 0$  и ему сообщается начальная скорость  $V_0 = 5$  м/с. После этого груз А под действием упругой силы пружин начинает совершать колебательные движения.

Пружины, жесткость которых  $C_1 = 1$  Н/см и  $C_2 = 3$  Н/см, соединены последовательно. Определить амплитуду, круговую частоту, период колебаний и уравнение движения груза А



### 5.2.2. Оценочные средства при промежуточной аттестации

Формой промежуточной аттестации является зачет, в процессе которого определяется сформированность обозначенных в рабочей программе компетенций.

На зачете обучающийся отвечает на 2 вопроса.

Критерии оценивания при ответе на вопросы:

- 85 -100 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 65...84 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;
- 50...64 баллов – при правильном и неполном ответе на два вопроса;
- 0...49 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы.



Количество баллов	0-49	50-64	65-84	85-100
Шкала оценивания	Не зачтено		Зачтено	

### Перечень вопросов к зачету

1. Предмет теоретической механики
2. Силы и системы сил
3. Аксиомы статики
4. Связи
5. Связи с трением
6. Равнодействующая системы сил
7. Момент силы относительно центра
8. Пара сил
9. Момент силы относительно оси
10. Теорема о параллельном переносе силы
11. Условия равновесия произвольной плоской системы сил
12. Условия равновесия произвольной пространственной системы сил
13. Способы задания движения точки
14. Скорость и ускорение точки при векторном способе задания движения
15. Скорость и ускорение точки при координатном способе задания движения
16. Скорость и ускорение точки при естественном способе задания движения
17. Виды движения точки
18. Вращательное движение тела
19. Поступательное движение тела
20. Плоскопараллельное движение тела
21. Мгновенный центр скоростей
22. Особые случаи мгновенного центра скоростей
23. Законы динамики
24. Виды задач динамики
25. Работа силы
26. Теорема об изменении кинетической энергии материальной точки
27. Меры движения механической системы
28. Силы, действующие на механическую систему
29. Теоремы динамики механической системы

### 5.2.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

1. Текущий контроль успеваемости обучающихся, осуществляется в следующем порядке: в конце

завершения освоения соответствующей темы обучающиеся, по распоряжению педагогического работника, убирают все личные вещи, электронные средства связи и печатные источники информации.

Для подготовки ответов на вопросы обучающиеся используют чистый лист бумаги любого размера и ручку. На листе бумаги обучающиеся указывают свои фамилию, имя, отчество (при наличии), номер учебной группы и дату проведения текущего контроля успеваемости.

Научно-педагогический работник устно задает два вопроса, которые обучающийся может записать на подготовленный для ответа лист бумаги.

В течение установленного научно-педагогическим работником времени обучающиеся письменно формулируют ответы на заданные вопросы. По истечении указанного времени листы бумаги с подготовленными ответами обучающиеся передают научно-педагогическому работнику для последующего оценивания результатов текущего контроля успеваемости.

При подготовке ответов на вопросы обучающимся запрещается использование любых электронных и печатных источников информации. В случае обнаружения научно-педагогическим работником факта использования обучающимся при подготовке ответов на вопросы указанные источники информации – оценка результатов текущего контроля соответствует 0 баллов и назначается дата повторного прохождения текущего контроля успеваемости.

Текущий контроль успеваемости обучающихся по результатам выполнения практических работ осуществляется в форме решения контрольных задач которые предоставляются научно-педагогическому работнику на бумажном носителе. Научно-педагогический работник, после проведения оценочных процедур, имеет право вернуть обучающемуся отчет для последующей корректировки с указанием перечня несоответствий. Обучающийся обязан устранить все указанные несоответствия и направить отчет научно-педагогическому работнику в срок, не превышающий трех учебных дней, следующих за днем проведения текущего контроля успеваемости.

Результаты текущего контроля доводятся до сведения обучающихся в течение трех учебных дней, следующих за днем проведения текущего контроля успеваемости.

Обучающиеся, которые не прошли текущий контроль успеваемости в установленные сроки, обязаны пройти его в срок до начала процедуры промежуточной аттестации по дисциплине в соответствии с расписанием промежуточной аттестации.

Результаты прохождения процедур текущего контроля успеваемости обучающихся учитываются при оценивании результатов промежуточной аттестации обучающихся.

Промежуточная аттестация обучающихся проводится после завершения обучения по дисциплине в семестре в соответствии с календарным учебным графиком и расписанием промежуточной аттестации.

Для успешного прохождения процедуры промежуточной аттестации по дисциплине обучающиеся должны:

1. получить положительные результаты по всем предусмотренным рабочей программой формам текущего контроля успеваемости;

2. получить положительные результаты аттестационного испытания.

Для успешного прохождения аттестационного испытания обучающийся в течение времени, установленного научно-педагогическим работником, осуществляет подготовку ответов на два вопроса, выбранных в случайном порядке.

Для подготовки ответов используется чистый лист бумаги и ручка.

На листе бумаги обучающиеся указывают свои фамилию, имя, отчество (при наличии), номер учебной группы и дату проведения аттестационного испытания.

При подготовке ответов на вопросы обучающимся запрещается использование любых электронных и печатных источников информации.

По истечении указанного времени, листы с подготовленными ответам на вопросы обучающиеся передают научно-педагогическому работнику для последующего оценивания результатов промежуточной аттестации.

В случае обнаружения научно-педагогическим работником факта использования обучающимся при подготовке ответов на вопросы указанные источники информации – оценка результатов промежуточной аттестации соответствует 0 баллов и назначается дата повторного прохождения аттестационного испытания.

Результаты промежуточной аттестации обучающихся размещаются в ЭИОС КузГТУ.

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся могут быть организованы с использованием ЭИОС КузГТУ, порядок и формы проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся при этом не меняется.

## **6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины "Теоретическая механика"**

### **6.1. Основная литература**

1. Хямяляйнен, В. А. Теоретическая механика : учебное пособие для студентов технических вузов и колледжей / В. А. Хямяляйнен ; Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева. – 3-е изд. – Кемерово : КузГТУ, 2020. – 1 файл (3,4 Мб). – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=91800&type=utchposob:common>. – Текст : непосредственный + электронный
2. Руководство к решению задач по теоретической механике : электронное учебное пособие : В. А. Хямяляйнен, А. С. Богатырева, Р. Ф. Гордиенк. – ., 2017. – 1 файл (1,4 Мб). – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=91541&type=utchposob:common>. – Текст : электронный.
3. Хямяляйнен, В. А. Сборник задач по теоретической механике : учебное пособие для студентов технических вузов заочной формы обучения / В. А. Хямяляйнен, А. С. Богатырева, Р. Ф. Гордиенко ; Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева, Кафедра теоретической и геотехнической механики. – 3-е изд., доп. и перераб. – Кемерово : КузГТУ, 2013.

– 83 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90996&type=utchposob:common>. – Текст : непосредственный + электронный.

## 6.2. Дополнительная литература

1. Мещерский, И. В. Задачи по теоретической механике : учебное пособие / И. В. Мещерский ; под редакцией В. А. Пальмова, Д. Р. Меркина. — 52-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 448 с. — ISBN 978-5-8114-4190-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206417>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Диевский, В. А. Теоретическая механика : учебное пособие / В. А. Диевский. — 4-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 336 с. — ISBN 978-5-8114-0606-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212258>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Диевский, В. А. Теоретическая механика. Сборник заданий : учебное пособие / В. А. Диевский, И. А. Малышева. — 5-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 216 с. — ISBN 978-5-8114-5602-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/143132>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Сборник коротких задач по теоретической механике : учебное пособие / под редакцией О. Э. Кеппе. — 7-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-5266-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/138186>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Бать, М. И. Теоретическая механика в примерах и задачах. Том 1. Статика и кинематика / М. И. Бать, Г. Ю. Джанелидзе, А. С. Кельзон. — 13-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 672 с. — ISBN 978-5-507-44059-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/203000>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Бать, М. И. Теоретическая механика в примерах и задачах : учебное пособие / М. И. Бать, Г. Ю. Джанелидзе, А. С. Кельзон. — 10-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021 — Том 2 : Динамика — 2022. — 640 с. — ISBN 978-5-8114-1021-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211073>. — Режим доступа: для авториз. Пользователей.

7. Хямяляйнен, В. А. Теоретическая механика : учебное пособие для студентов технических вузов / В. А. Хямяляйнен, Р. Ф. Гордиенко, В. В. Иванов ; ГОУ ВПО "Кузбас. гос. техн. ун-т". — 2-е изд., доп. и перераб. — Томск : Издательство Томского университета, 2005. — 207 с. — (Учебники КузГТУ). — URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90337&type=utchposob:common>. — Текст : непосредственный + электронный.

8. Мещерский И. В. Задачи по теоретической механике : Учебное пособие. / под ред. В. А. Пальмова, Д. Р. Меркина. — СПб. : Издательство "Лань", 2012. — 448 с. : ил. — (Учебники для вузов. Специальная литература). — Текст : непосредственный.

9. Диевский, В. А., Малышева, И. А. Теоретическая механика. Сборник заданий : Учебное пособие / В. А. Диевский, И. А. Малышева. — СПб. : Издательство "Лань", 2009. — 192 с. : ил. — (Учебники для вузов. Специальная литература). — Текст : непосредственный.

10. Никитин, Н. Н. Курс теоретической механики : Учебник для машиностроительных и приборостроительных специальностей вузов / Н. Н. Никитин. — 6-е изд., перераб. и доп. — М. : Высш. шк., 2003. — 719с. : ил. — Текст : непосредственный.

11. Тарг, С. М. Краткий курс теоретической механики : учеб. для вузов / С. М. Тарг. — М. : Высш. шк., 1998. — 416с. : ил. — Текст : непосредственный.

## 6.3. Методические материалы

1. Дифференциальные уравнения движения точки: методические указания к самостоятельной работе по дисциплине "Теоретическая механика" для обучающихся технических специальностей и направлений бакалавриата / Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева; Кафедра теоретической и геотехнической механики; составители: В. А. Хямяляйнен, М. А. Баёв. - Кемерово: КузГТУ, 2021. - 20 с. Режим доступа: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=10134>

2. Малые колебания механической системы на примерах процессов горно-строительного производства: методические указания к самостоятельной работе по дисциплине "Теоретическая механика" для обучающихся технических специальностей и направлений бакалавриата /

Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева ; Кафедра теоретической и геотехнической механики ; составители: В. А. Хямяляйнен, М. А. Баёв. - Кемерово: КузГТУ, 2021 - 30 с. Режим доступа: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=10139>

3. Применение методов аналитической механики к расчету составных конструкций: методические указания к самостоятельной работе по дисциплине "Теоретическая механика" для обучающихся технических специальностей и направлений бакалавриата / Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева ; Кафедра теоретической и геотехнической механики ; составители: В. А. Хямяляйнен, М. А. Баёв Кемерово : КузГТУ, 2021. - 20 с. Режим доступа: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=10140>

4. Расчет плоской фермы: методические указания к самостоятельной работе по дисциплине "Теоретическая механика" для обучающихся технических специальностей и направлений бакалавриата / Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева; Кафедра теоретической и геотехнической механики; составители: В. А. Хямяляйнен, М. А. Баёв. - Кемерово: КузГТУ, 2021. - 19 с. Режим доступа: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=10141>

5. Исследование движения механической системы с одной степенью свободы: методические указания к индивидуальным заданиям по дисциплине "Теоретическая механика" для обучающихся технических специальностей и направлений / Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева; Кафедра теоретической и геотехнической механики; составители: А. С. Богатырева, М. А. Баев, В. В. Иванов. - Кемерово: КузГТУ, 2021. 16 с. <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=10220>

6. Свободные колебания под действием восстанавливающей силы: методические указания к индивидуальным заданиям по дисциплине "Теоретическая механика" для обучающихся технических специальностей и направлений / Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева; Кафедра теоретической и геотехнической механики; составитель: А. С. Богатырева, М. А. Баев. - Кемерово: КузГТУ, 2021. - 16 с. <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=10221>

#### **6.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

1. Электронная библиотека КузГТУ <https://elib.kuzstu.ru/>
2. Электронная библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>
3. Электронная библиотечная система Новосибирского государственного технического университета [https://library.kuzstu.ru/method/ngtu\\_metho.html](https://library.kuzstu.ru/method/ngtu_metho.html)
4. Электронная библиотечная система «Юрайт» <https://urait.ru/>
5. Информационно-справочная система «Технорматив»: <https://www.technormativ.ru/>

#### **6.5. Периодические издания**

1. Вестник Кузбасского государственного технического университета: научно-технический журнал (электронный) <https://vestnik.kuzstu.ru/>
2. Горное оборудование и электромеханика: научно-практический журнал (электронный) <https://gormash.kuzstu.ru/>

#### **7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. Официальный сайт Кузбасского государственного технического университета имени Т.Ф. Горбачева. Режим доступа: <https://kuzstu.ru/>.
2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/defaultx.asp?>

#### **8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины "Теоретическая механика"**

Самостоятельная работа обучающегося является частью его учебной деятельности, объемы самостоятельной работы по каждой дисциплине устанавливаются в учебном плане.

Самостоятельная работа по дисциплине организуется следующим образом:

1. До начала освоения дисциплины обучающемуся необходимо ознакомиться с содержанием рабочей программы дисциплины в следующем порядке:

- 1.1 содержание знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, которые будут сформированы в процессе освоения дисциплины (модуля), практики;
- 1.2 содержание конспектов лекций, размещенных

## **9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине "Теоретическая механика", включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Для изучения дисциплины может использоваться следующее программное обеспечение:

1. Libre Office
2. Mozilla Firefox
3. Google Chrome
4. Opera
5. Yandex
6. Microsoft Windows
7. Kaspersky Endpoint Security

## **10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине "Теоретическая механика"**

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине предусмотрена следующая материально-техническая база:

1. Учебная аудитория № 124 для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная:

- мультимедийным оборудованием: Переносной ноутбук Lenovo B590 15.6 дюймовый экран, 2.2 ГГц тактовая частота, 4 Гб ОЗУ, 512 Мб видеопамять, проектор Acer S1212 с максимальным разрешением 1024x768; программное обеспечение: операционная система Microsoft Windows7, пакеты программных продуктов Office 2007 и 2010;

- специализированным виртуальным комплексом лабораторных работ, учебно-информационными стендами – планшетами, стендами металлических и неметаллических материалов, наглядными пособиями металлических и неметаллических изделий, стендами сварочных соединений.

2. Специальное помещение № 219 (научно-техническая библиотека), компьютерный класс № 207 для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду филиала.

## **11. Иные сведения и (или) материалы**

Учебная работа проводится с использованием как традиционных, так и современных интерактивных технологий.