

Документ подписан достоверной электронной подписью Информация о владельце: ФИО: Меркулов Сергей Должность: И.о. ректора Дата подписания: 31.03.2022 11:28:07 Уникальный программный ключ: 39428e82d614a3cd984f917b018f0fd2c07182daabc77db685db2d16370f6e7c	<b>ОПОП</b> Рабочая программа по дисциплине Б1.В.07 «Теоретическая механика» для направления подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика»	СМК-РПД Д-В1.П2-2021
--	---	----------------------

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Камчатский государственный университет имени Витуса Беринга»

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (КУРСА, МОДУЛЯ)**

### **Б1.В.07«Теоретическая механика»**

**Направление подготовки:** 01.03.02 «Прикладная математика и информатика»

**Квалификация выпускника:** Бакалавр

**Год набора:** 2021

**Форма обучения:** очная

**Курс1 Семестр2**

**Зачет:** 2 семестр

Петропавловск-Камчатский 2021 г.

ОПОП		СМК-РПД Д-В1.П2-2021
Рабочая программа по дисциплине Б1.В.07 «Теоретическая механика» для направления подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика»		

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 01.03.02 "Прикладная математика и информатика (уровень бакалавриата)", утвержденного приказом Минобрнауки России от 10.01.2018 № 9.

ОПОП		СМК-РПД Д-В1.П2-2021
Рабочая программа по дисциплине Б1.В.07 «Теоретическая механика» для направления подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика»		

## Содержание

<b>1. Цель и задачи освоения дисциплины .....</b>	<b>4</b>
<b>2. Место дисциплины в структуре ОП ВО .....</b>	<b>4</b>
<b>3. Планируемые результаты обучения по дисциплине.....</b>	<b>4</b>
<b>4. Содержание дисциплины .....</b>	<b>5</b>
<b>6. Самостоятельная работа.....</b>	<b>7</b>
<b>6.3 Внеаудиторная самостоятельная работа.....</b>	<b>8</b>
<b>7. Перечень вопросов на экзамен .....</b>	<b>8</b>
<b>8. Учебно-методическое и информационное обеспечение .....</b>	<b>10</b>
<b>9. Формы и критерии оценивания учебной деятельности студента .....</b>	<b>11</b>
<b>10. Материально-техническая база .....</b>	<b>15</b>

ОПОП		СМК-РПД Д-В1.П2-2021
Рабочая программа по дисциплине Б1.В.07 «Теоретическая механика» для направления подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика»		

### 1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является - изучение общих законов, которым подчиняются движение и равновесие материальных тел и возникающие при этом взаимодействия между телами, а также овладение основными алгоритмами исследования равновесия и движения механических систем. На данной основе становится возможным построение и исследование механико-математических моделей, описывающих разнообразные механические явления. Помимо этого, при изучении теоретической механики вырабатываются навыки практического использования методов, предназначенных для математического моделирования движения систем твердых тел.

### 2. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Б.1. Цикл математических и естественнонаучных дисциплин (базовая часть).

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки (специальности):

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-1. Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук. ОПК-1.2. Умеет использовать базовые знания, полученные в области математических и (или) естественных наук в профессиональной деятельности. ОПК-1.3. Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе полученных теоретических знаний.
	ОПК-2. Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач	ОПК-2.1. Знает базовые математические методы решения прикладных задач. ОПК-2.2. Умеет адаптировать существующие математические методы для решения конкретной прикладной задачи. ОПК-2.3. Имеет опыт решения прикладных задач с использованием математических методов и систем программирования.
	ОПК-3. Способен применять и модифицировать	ОПК-3.1. Знает классические математические модели, применяемые в различных областях человеческой деятельности.

ОПОП		СМК-РПД Д-В1.П2-2021
Рабочая программа по дисциплине Б1.В.07 «Теоретическая механика» для направления подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика»		

	математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности	ОПК-3.2. Умеет модифицировать классические математические модели для решения конкретных задач профессиональной деятельности. ОПК-3.3. Имеет опыт применения методов математического моделирования для решения конкретных задач профессиональной деятельности.
--	---	--

#### 4. Содержание дисциплины

##### Тема 1 «Статика»

Параллельные силы, определение реакции опоры, определение момента силы относительно точки на плоскости, определение момента силы и главного момента плоской системы сил, определение проекции силы на ось, определение главного вектора системы сил, правило определения момента силы относительно оси, определения пары сил, момента пары и эквивалентности пар сил, определение силы трения скольжения, определение центра тяжести и теоремы о положении ЦТ.

##### Тема 2 «Кинематика точки»

Способы задания движения точки, понятия закона движения и скорости, координатный способ задания движения точки, естественный способ задания движения, определения скорости и ускорения, определение сложного движения точки, теорему скоростей.

##### Тема №3 «Кинематика твердого тела»

Определение вращательного движения, определение линейной скорости точки вращающегося тела, формулу ускорения точки при вращательном движении, формулу и правило направления ускорения точки, определение мгновенного центра скоростей и мгновенной угловой скорости, определение мгновенного центра скоростей и формулу линейной скорости, определение сложного движения твердого тела, определение сложного движения твердого тела.

##### Тема №4 «Динамика точки»

Законы Ньютона, основные определения колебательного движения и вид дифференциальных уравнений колебательного движения, основные определения и законы динамики, принцип Даламбера для точки и формулу силы инерции.

##### Тема №5 «Динамика механической системы и твердого тела»

Основные определения динамики и формулы основных величин, определение количества движения системы, определение кинетической энергии, определение главного вектора сил инерции.

#### 5. Тематическое планирование

##### Модули дисциплины

№	Наименование модуля	Лекции	Практики/ семинары	Лабораторные	Сам. работа	Всего, часов
---	---------------------	--------	-----------------------	--------------	----------------	-----------------

ОПОП	СМК-РПД Д-В1.П2-2021
Рабочая программа по дисциплине Б1.В.07 «Теоретическая механика» для направления подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика»	

1	Уравнения математической физике	10	12	0	50	72
	Всего	10	12	0	50	72

**Тематический план  
Модуль 1**

№ темы	Тема	Кол-во часов	Компетенции по теме
	<b>Лекции</b>		
1	Статика	2	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3
2	Кинематика точки	2	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3
3	Кинематика твердого тела	2	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3
4	Динамика точки	2	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3
5	Динамика механической системы и твердого тела.	2	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3
	<b>Практические работы</b>		
1	Аксиомы статики. Сложение параллельных сил. Момент силы.	2	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3
2	Равновесие сходящейся и произвольной системы сил.	2	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3
3	Кинематика точки.	2	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3
4	Кинематика твердого тела.	2	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3
5	Динамика точки.	2	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3
6	Динамика механической системы и твердого тела.	2	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3
	<b>Самостоятельная работа</b>		
1	Статика.	5	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3
2	Момент силы. Основные аксиомы	5	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3
3	Кинематика твердого тела	5	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3
4	Динамика точки	5	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3
5	Динамика механической системы и твердого тела	10	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3
6	Малые колебания и устойчивость равновесия	5	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3
7	Примеры решения задач статики	5	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3

ОПОП		СМК-РПД Д-В1.П2-2021
Рабочая программа по дисциплине Б1.В.07 «Теоретическая механика» для направления подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика»		

8	Примеры решения задач динамики	5	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3
9	Аксиомы статики. Доказательства основных теорем	5	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3

## 6. Самостоятельная работа

Самостоятельная работа включает две составные части: аудиторная самостоятельная работа и внеаудиторная.

Самостоятельная аудиторная работа включает выступление по вопросам семинарских занятий, выполнение практических заданий (*при наличии*).

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов заключается в следующих формах:

- Конспектирование, решение задач, реферат.

### 6.1. Планы практических занятий

#### 1. Аксиомы статики. Сложение параллельных сил. Момент силы.

Величина главного момента сил, направлении реакции опор и определение проекции реакции опоры на ось, нахождение равнодействующей, нахождение момента силы относительно точки на плоскости, нахождение проекции силы на ось методом двойного проектирования, нахождение проекции главного вектора сил на ось, определение главного вектора сил и направляющие косинусы, определение момента силы относительно оси, нахождение момента эквивалентной пары сил.

#### 2. Равновесие сходящейся и произвольной системы сил.

Нахождение искомой величины с учетом сил трения, выбор оптимальных координат центра тяжести, нахождение координаты центра тяжести, нахождение координат центра тяжести объема.

#### 3. Кинематика точки.

Определение и направление вектора скорости точки, нахождение скорости точки по графику движения, определение полного ускорения точки, определение нормального ускорения точки, определение касательного ускорения точки, нахождение ускорения точки по графику изменения скорости, направление скорости точки при сложном движении, построение параллелограмм скоростей, вычисление скорости точки при сложном движении.

#### 4. Кинематика твердого тела.

Определение угловой скорости, угловое ускорение, характер вращения по уравнению движения, нахождение скорости точек вращающегося тела, определение линейного ускорения точки при вращательном движении, направление и определение линейного ускорения точки, нахождение положения мгновенного центра скоростей и мгновенной угловой скорости плоской фигуры, нахождение положения мгновенного центра скоростей и линейной скорости точки плоской фигуры, нахождение абсолютной скорости тела при сложном движении, нахождение абсолютного ускорения тела при сложном движении.

#### 5. Динамика точки.

Определение равнодействующей действующих сил по графику изменения скорости, нахождение вида колебательного движения по его диф. уравнениям,

ОПОП		СМК-РПД Д-В1.П2-2021
Рабочая программа по дисциплине Б1.В.07 «Теоретическая механика» для направления подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика»		

определять работу силы тяжести, направлять силу инерции и применять принцип Даламбера.

6. *Динамика механической системы и твердого тела.*

Вычисление количества движения твердого тела, вычисление кинетической энергии системы точек, вычисление главного вектора сил инерции.

### 6.3 Внеаудиторная самостоятельная работа

Студенты готовят реферат на одну из выбранных тем

1. *Статика.*
2. *Момент силы. Основные аксиомы*
3. *Кинематика твердого тела*
4. *Динамика точки*
5. *Динамика механической системы и твердого тела*
6. *Малые колебания и устойчивость равновесия*
7. *Примеры решения задач статики*
8. *Примеры решения задач динамики*
9. *Аксиомы статики. Доказательства основных теорем.*

№	Темы	Кол-во часов	Вид сам. работы
1	Статика.	5	Конспект, реферат
2	Момент силы. Основные аксиомы	5	Конспект, реферат
3	Кинематика твердого тела	5	Конспект, реферат
4	Динамика точки	5	Конспект, реферат
5	Динамика механической системы и твердого тела	10	Конспект, реферат
6	Малые колебания и устойчивость равновесия	5	Конспект, реферат
7	Примеры решения задач статики	5	Конспект, реферат
8	Примеры решения задач динамики	5	Конспект, реферат
9	Аксиомы статики. Доказательства основных теорем	5	Конспект, реферат

### 7. Перечень вопросов на экзамен

1. Вектор силы и распределенная нагрузка.
2. Аксиомы статики.



ОПОП		СМК-РПД Д-В1.П2-2021
Рабочая программа по дисциплине Б1.В.07 «Теоретическая механика» для направления подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика»		

3. Аксиома связи.
4. Условие равновесия сходящейся системы сил.
5. Теорема о трех силах.
6. Приведение системы сил к заданному центру.
7. Условия равновесия произвольной плоской системы сил.
8. Методика решения задач статики.
9. Момент силы относительно точки и относительно оси.
10. Пара сил и ее момент.
11. Центр системы параллельных сил. Центр тяжести.
12. Приемы определения центра тяжести.
13. Способы задания движения точки.
14. Вектор скорости и скорость при координатном способе задания движения.
15. Скорость при естественном способе задания движения.
16. Вектор ускорения и ускорение при координатном способе задания движения.
17. Ускорение точки при естественном способе задания движения точки.
18. Кинематика поступательного движения твердого тела.
19. Уравнение вращательного движения. Угловая скорость и угловое ускорение.
20. Скорости точек тела при вращательном движении.
21. Ускорения точек тела при вращательном движении.
22. Ускорение движения тела при плоско параллельном движении.
23. Теорема о сложении скоростей при плоско параллельном движении.
24. Мгновенный центр скоростей.
25. Теорема о сложении скоростей при сложном движении точки.
26. Теорема о сложении ускорений (теорема Кориолиса).
27. Сложные движения твердых тел.
28. Введение в динамику. Основные термины, законы.
29. Задачи динамики материальной точки.
30. Колебания материальной точки.
31. Динамика относительного движения материальной точки.
32. Механическая система. Классификация сил. Свойства внутренних сил.
33. Дифференциальные уравнения движения механической системы.
34. Центр масс системы материальных точек и его координаты.
35. Теорема об изменении количества движения точки.
36. Импульс силы и его проекции на координатные оси.
37. Момент количества движения точки относительно центра и оси.
38. Теорема об изменении момента количества движения точки.
39. Кинетический момент механической системы относительно центра и оси.
40. Теорема о моментах инерции твердого тела относительно параллельных осей.
41. Вычисление момента инерции твердого тела относительно любой оси.
42. Дифференциальные уравнения поступательного, вращательного и плоского движения твердого тела.
43. Теорема об изменении кинетической энергии точки. Работа различных сил.
44. Теорема об изменении кинетической энергии механической системы.
45. Метод кинетостатики для материальной точки.
46. Обобщенные координаты и число степеней свободы системы. Связи и их классификация.
47. Возможные перемещения механической системы. Идеальные связи.
48. Принцип возможных перемещений.
49. Общее уравнение динамики.

ОПОП		СМК-РПД Д-В1.П2-2021
Рабочая программа по дисциплине Б1.В.07 «Теоретическая механика» для направления подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика»		

50. Обобщенные силы. Вычисление обобщенных сил.
51. Общее уравнение динамики в обобщенных силах.
52. Уравнение Лагранжа II рода.

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение

### 8.1. Основная учебная литература:

1. Козинцева С.В. Теоретическая механика: учебное пособие / Козинцева С.В., Сусин М.Н. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 153 с. — ISBN 978-5-4486-0442-3. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/79816.html> (дата обращения: 07.02.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
2. Игнатьева Т.В. Теоретическая механика. Статика: учебное пособие / Игнатьева Т.В., Игнатьев Д.А. — Саратов: Вузовское образование, 2018. — 101 с. — ISBN 978-5-4487-0131-3. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/72539.html> (дата обращения: 07.02.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/72539>
3. Люкшин Б.А. Теоретическая механика: методические указания по самостоятельной работе и практическим занятиям для студентов очного обучения всех специальностей / Люкшин Б.А.. — Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2017. — 142 с. — ISBN 2227-8397. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/72187.html> (дата обращения: 07.02.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
4. Васильев А.С. Основы теоретической механики : учебное пособие / Васильев А.С., Канделя М.В., Рябченко В.Н.. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 191 с. — ISBN 978-5-4486-0154-5. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/70776.html> (дата обращения: 07.02.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/70776>.
5. Красюк А.М. Теоретическая механика. Задания для расчетно-графических работ: учебное пособие / Красюк А.М., Рыков А.А. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2018. — 172 с. — ISBN 978-5-7782-3631-8. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/91445.html> (дата обращения: 07.02.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

### 8.2. Дополнительная учебная литература:

1. Детлаф А. А. Курс физики: Учеб. пособие для втузов/А.А. Детлаф, Б.М.Яворский.-4-е изд., испр. -М. :Академия, 2003
2. Иродов И. Е. Механика. Основные законы: Учеб. пособие для физ. спец. вузов/И. Е. Иродов.-7-е изд., стереотип. -М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2005.
3. Стрелков С. П. Механика: учебник/ С.П. Стрелков. -4-е изд., стер. -Спб.:Лань, 2005.
4. Чуркин В. М. Решение задач по теоретической механике. Геометрическая статистика: учеб. Пособие/ В.М. Чуркин.-СПб. :Лань, 2006.-304с.
5. Трофимова Т.И. Курс физики. Уч. Пос. для ВУЗов. М.Высшая школа. 2001.

ОПОП	СМК-РПД Д-В1.П2-2021
Рабочая программа по дисциплине Б1.В.07 «Теоретическая механика» для направления подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика»	

6. Трофимова Т.И. Краткий курс физики. Уч.пос. для ВУЗов. М. Высшая шк. 2006.
7. Трофимова Т.И. Курс физики: задачи и решения. Уч.пос. для тех.сп.ВУЗов. М.Академия. 2004.
8. Хайкин С.Э. Физические основы механики. М.: Наука, 1976.
9. Яворский Б.Н., Детлаф А.А., Милковская Л.Б. Курс физики в 3-х томах. М.: Высшая школа, 1977.
10. Гершензон Е.М. Малов Н.Н. Курс общей физики. Механика. М.: Просвещение, 1979.

8.3. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет:

1. Электронно-информационная среда вуза (Moodle) - <http://moodle3.kamgu.ru>
2. Учебно-методические материалы для студентов физико-математического факультета - <http://fizmatkamgu.ru/yymm/>
3. Научная электронная библиотека Elibrary.ru – <http://elibrary.ru>
4. Математический портал Math-Net – <http://mathnet.ru>
5. Академия Google - <https://scholar.google.ru/>
6. видеолекции на канале Постнаука youtube.com

8.4. Информационные технологии:

Компьютерная программа символьной математики Maple.

## 9. Формы и критерии оценивания учебной деятельности студента

На основании разработанной компетентностной модели выпускника образовательные цели представлены в виде набора компетенций как планируемых результатов освоения образовательной программы. Определение уровня достижения планируемых результатов освоения образовательной программы осуществляется посредством оценки уровня сформированности компетенции и оценки уровня успеваемости обучающегося по пятибалльной системе («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», «зачтено», «не зачтено»).

Основными критериями оценки в зависимости от вида работы обучающегося являются: сформированность компетенций (знаний, умений и владений), степень владения профессиональной терминологией, логичность, обоснованность, четкость изложения материала, ориентирование в научной и специальной литературе.

### Критерии оценивания уровня сформированности компетенций и оценки уровня успеваемости обучающегося

#### Текущий контроль

Уровень сформированности компетенции	Уровень освоения модулей дисциплины (оценка)	Критерии оценивания отдельных видов работ обучающихся	
		Устный опрос, сообщение по вопросам семинарских (практических) занятий	Решение задач; составление задач; работа над обобщающими вопросами.

ОПОП		СМК-РПД Д-В1.П2-2021
Рабочая программа по дисциплине Б1.В.07 «Теоретическая механика» для направления подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика»		

Высокий	Отлично	<p>Оценивается ответ студента, которым даны полные, развернутые ответы на поставленные и дополнительные вопросы. Студентом продемонстрированы глубокие исчерпывающие знания всего программного материала, понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, твердое знание основных положений смежных дисциплин. Ответ логически последователен, содержателен. Стил ь изложения материала научный с использованием методической терминологии. Студентом продемонстрирована сформированность компетенций (знаний, умений, навыков). Студентом могут быть допущены отдельные недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно.</p>	Верно решено от 91 до 100 % заданий (задач)
Базовый	Хорошо	<p>Оценивается ответ студента, которым даны полные, развернутые ответы на поставленные и дополнительные вопросы. Студентом продемонстрированы глубокие знания всего программного материала, понимание существенных и несущественных признаков, причинно-следственные связи, твердое знание основных положений смежных дисциплин. Ответ логически последователен, содержателен. Стил ь изложения материала научный с использованием методической терминологии. Студентом продемонстрирована в целом успешная сформированность компетенций (знаний, умений, навыков), вместе с тем имеют место отдельные пробелы в умении, студент не вполне осознанно, владеет навыками. Студентом могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки.</p>	Верно решено от 76 до 90 % заданий (задач)
Пороговый	Удовлетворительно	<p>Оценивается ответ студента, которым даны недостаточно полные и развернутые ответы на поставленные и дополнительные вопросы. Логика и последовательность</p>	Верно решено от 50 до 75 % заданий (задач)

ОПОП		СМК-РПД Д-В1.П2-2021
Рабочая программа по дисциплине Б1.В.07 «Теоретическая механика» для направления подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика»		

		изложения нарушены. Допущены ошибки в определении употреблении понятий. Студент с затруднением самостоятельно выделяет существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Речевое оформление требует поправок, коррекции. Студентом в целом продемонстрирована сформированность компетенций (знаний, умений, навыков), вместе с тем имеют место несистематическое использование умений и фрагментарные навыки.	
Компетенции не сформированы	Неудовлетворительно	Оценивается ответ студента, представляющей собой разрозненные знания с существенными ошибками. Ответ фрагментарен, нелогичен. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса с другими вопросами дисциплины. Отсутствуют конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная, методическая терминология не используется. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента. Компетенции (знания, умения, навыки) по дисциплине не сформированы: теоретические знания имеются, но они разрознены, умения и навыков отсутствуют. Либо ответ на вопрос полностью отсутствует или студент отказывается от ответа на поставленные вопросы.	Верно решено верно менее 50 % заданий (задач)

### Промежуточная аттестация

Уровень сформированности компетенции	Уровень освоения дисциплины	Критерии оценивания обучающихся (работ обучающихся)
		Зачет
Высокий	Зачтено (отлично)	Оценивается ответ студента, которым даны полные, развернутые ответы на поставленные и дополнительные вопросы. Студентом продемонстрированы глубокие исчерпывающие знания всего

ОПОП		СМК-РПД Д-В1.П2-2021
Рабочая программа по дисциплине Б1.В.07 «Теоретическая механика» для направления подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика»		

		<p>программного материала, понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, твердое знание основных положений смежных дисциплин. Ответ логически последователен, содержателен. Стил ь изложения материала научный с использованием методической терминологии. Студентом продемонстрирована сформированность компетенций (знаний, умений, навыков) по дисциплине. Студентом могут быть допущены отдельные недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно.</p>
Базовый	Зачтено (хорошо)	<p>Оценивается ответ студента, которым даны полные, развернутые ответы на поставленные и дополнительные вопросы. Студентом продемонстрированы глубокие знания всего программного материала, понимание существенных и несущественных признаков, причинно-следственные связи, твердое знание основных положений смежных дисциплин. Ответ логически последователен, содержателен. Стил ь изложения материала научный с использованием методической терминологии. Студентом продемонстрирована в целом успешная сформированность компетенций (знаний, умений, навыков) по дисциплине, вместе с тем имеют место отдельные пробелы в умении, студент не вполне осознанно, владеет навыками. Студентом могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки.</p>
Пороговый	Зачтено (удовлетворительно)	<p>Оценивается ответ студента, которым даны недостаточно полные и развернутые ответы на поставленные и дополнительные вопросы. Логика и последовательность изложения нарушены. Допущены ошибки в определении употреблении понятий. Студент с затруднением самостоятельно выделяет существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи.</p>

ОПОП		СМК-РПД Д-В1.П2-2021
Рабочая программа по дисциплине Б1.В.07 «Теоретическая механика» для направления подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика»		

		Речевое оформление требует поправок, коррекции. Студентом в целом продемонстрирована сформированность компетенций (знаний, умений, навыков) по дисциплине, вместе с тем имеют место несистематическое использование умений и фрагментарные навыки.
Компетенции не сформированы	Не зачтено (Неудовлетворительно)	Ответ на вопрос полностью отсутствует или студент отказывается от ответа на поставленные вопросы или ответ представляет разрозненные знания с существенными ошибками. Ответ фрагментарен и не логичен. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса с другими вопросами дисциплины. Отсутствуют конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная, методическая терминология не используется. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента. Компетенции (знаний, умений, навыков) по дисциплине не сформированы: теоретические знания имеются, но они разрознены, умения и навыков отсутствуют.

#### 10. Материально-техническая база

Аудитория вместимостью не менее 20 человек для лекционных и практических занятий, компьютеры с установленным программным обеспечением Maple, а также оснащенный современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации (проектор), получения и передачи электронных документов.