

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Петербургский государственный университет путей сообщения  
Императора Александра I»  
(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Кафедра «Механика и прочность материалов и конструкций»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины

*Б1.О.14 «ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»*

для направления 08.03.01 "Строительство"

по профилям

«Водоснабжение и водоотведение», «Промышленное и гражданское строительство»

Форма обучения – очная, очно-заочная

по профилю «Автомобильные дороги»

Форма обучения – очная

Санкт-Петербург  
2023

## 1. Цели и задачи дисциплины

Рабочая программа дисциплины «Теоретическая механика» (Б1.О.14) (далее – дисциплина) составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» (далее – ФГОС ВО), утвержденного 31 мая 2017 г., приказ Минобрнауки России № 481, с изменениями, утвержденными приказами Минобрнауки Российской Федерации от 26.11.2020 № 1456, от 08.02.2021г. № 8 и от 27.02.2023г. № 208.

Целью изучения дисциплины является приобретение студентом необходимого объема фундаментальных знаний и понятий в области механического взаимодействия и механического движения механических систем, на базе которых строится большинство специальных дисциплин инженерно-технического образования.

Для достижения цели дисциплины решаются следующие задачи:

- знание основных понятий в области статического, кинематического и динамического исследования различных конструкций, механизмов и их элементов;
- знание основных понятий для постановки инженерных и технических задач, их формализации, выбора модели изучаемого механического явления с использованием теоретических и практических основ дисциплины;
- знание основных законов механики и умением применять естественные и технические основы механики для изучения ряда профессиональных дисциплин;
- умение решать задачи профессиональной деятельности с использованием математического аппарата для решения инженерных задач в области механики;

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

Планируемыми результатами обучения по дисциплине (модулю) является формирование у обучающихся компетенций и/или части компетенций. Сформированность компетенций и/или части компетенций оценивается с помощью индикаторов достижения компетенций.

Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
<i>ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата</i>	
<i>ОПК-1.1.1.</i> Знает теоретические и практические основы естественных и технических наук, а также математического аппарата для решения задач профессиональной деятельности	<i>Обучающийся знает:</i> <ul style="list-style-type: none"><li>– основные понятия и аксиомы статики;</li><li>– условия равновесия произвольной системы сил в пространстве и на плоскости.</li><li>– теорию пар сил, свойства пар сил, приведение силы к данному центру по способу Пуансо;</li><li>– законы образования силы трения сцепления, силы трения скольжения и силы трения качения.</li><li>– кинематические характеристики материальной точки и твердого тела;</li><li>– векторный, координатный и естественный способы задания движения точки;</li><li>– законы поступательного, вращательного, плоского сферического и свободного движения;</li><li>– основные понятия сложного движения, теорему об абсолютной скорости точки в сложном движении, теорему Кориолиса;</li><li>– основные законы механики Галилея-Ньютона, дифференциальные уравнения динамики свободной</li></ul>

Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
	<p>материальной точки в декартовых координатах;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– теорему о движении центра масс механической системы;</li> <li>– уравнение поступательного движения, уравнение вращательного движения, момент инерции тела относительно оси;</li> <li>– закон изменения механической энергии, теорему Кенига, теорему об изменении кинетической энергии материальной точки и механической системы.</li> <li>– понятие потенциального силового поля, силовую функцию, понятие потенциальной энергии;</li> <li>– понятие работы силы на конечном перемещении в потенциальном поле;</li> <li>– понятие силы инерции, понятие об аналитической механике, принцип кинетостатики;</li> <li>– понятие о принципе возможных перемещений;</li> <li>– общее уравнение динамики;</li> <li>– понятие о числе степеней свободы, об обобщенных координатах, обобщенных скоростях и обобщенных силах;</li> <li>– уравнение Лагранжа второго рода для консервативной системы.</li> </ul>
<p><i>ОПК-1.2.1. Умеет</i> решать задачи профессиональной деятельности с использованием теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата</p>	<p><i>Обучающийся умеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– решать задачи по нахождению реакций опор твердого тела с помощью уравнений равновесия системы сходящихся сил;</li> <li>– находить момент силы относительно точки и оси;</li> <li>– определять реакции в опорах и усилия в стержнях плоской фермы;</li> <li>– находить главный вектор и главный момент произвольной пространственной системы сил.</li> <li>– решать задачи по нахождению кинематических характеристик материальной точки и твердого тела;</li> <li>– решать задачи по нахождению абсолютной скорости и абсолютного ускорения материальной точки в сложном движении, решать задачи по нахождению ускорения Кориолиса;</li> <li>– решать задачи по определению кинетической энергии;</li> <li>– решать задачи по определению работы сил на конечном перемещении в потенциальном поле.</li> </ul>
<p><b>ОПК-1.3.1. Владеет</b> теоретическими и практическими основами естественных и технических наук, а также математического аппарата в объеме, необходимом для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p><b>Обучающийся владеет навыками</b> применения основ технической механики для решения практических задач применительно к зданиям и сооружениям</p>

### 3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)».

### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Для очной формы обучения:

Вид учебной работы	Всего часов
Контактная работа (по видам учебных занятий)	80
В том числе:	
– лекции (Л)	32
– практические занятия (ПЗ)	48
– лабораторные работы (ЛР)	-
Самостоятельная работа (СРС) (всего)	64
Контроль	36
Форма контроля (промежуточной аттестации)	Э
Общая трудоемкость: час / з.е.	180/5

Для очно-заочной формы обучения (кроме профиля «Автомобильные дороги»):

Вид учебной работы	Всего часов
Контактная работа (по видам учебных занятий)	
В том числе:	
– лекции (Л)	16
– практические занятия (ПЗ)	32
– лабораторные работы (ЛР)	-
Самостоятельная работа (СРС) (всего)	96
Контроль	36
Форма контроля (промежуточной аттестации)	Э
Общая трудоемкость: час / з.е.	180/5

Примечание: «Форма контроля» – экзамен (Э)

### 5. Структура и содержание дисциплины

#### 5.1. Разделы дисциплины и содержание рассматриваемых вопросов

Для очной формы обучения<sup>1</sup>

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
1		<p><i>Лекция 1.</i> Основные понятия и аксиомы статики. Момент силы относительно точки. Уравнения равновесия сходящихся сил.</p> <p><i>Лекция 2.</i> Момент силы относительно оси. Пары сил. Свойства пар сил. Приведение силы к данному центру по способу Пуансо.</p> <p><i>Лекция 3.</i> Произвольная система сил в пространстве и на плоскости. Главный вектор и главный момент.</p> <p><i>Лекция 4.</i> Условия и уравнения равновесия произвольной системы сил в пространстве. Частные случаи систем сил.</p>	<p><i>ОПК-1.1.1.</i></p> <p><i>ОПК-1.1.1.</i></p> <p><i>ОПК-1.1.1.</i></p> <p><i>ОПК-1.1.1.</i></p>

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций	
	<b>Основные понятия и законы статики</b>	<p><i>Лекция 5.</i> Равновесие сил, приложенных к системе твердых тел на плоскости. Статически определенные и статически неопределенные задачи. Равновесие сил, приложенных к системе твердых тел.</p> <p><i>Лекция 6.</i> Рычаг. Трение сцепления, трение скольжения и трение качения. Центр тяжести.</p> <p><i>Лекция 7.</i> Расчет плоской фермы. Леммы о нулевых стержнях.</p> <p><i>Лекция 8.</i> Центр тяжести.</p>	<p><i>ОПК-1.1.1.</i></p> <p><i>ОПК-1.1.1.</i></p> <p><i>ОПК-1.1.1.</i></p> <p><i>ОПК-1.1.1.</i></p>	
<p><b>Практическое занятие 1</b> Введение в статику. Общие понятия и аксиомы.</p> <p><b>Практическое занятие 2</b> Определение реакций опор плоского твердого тела. <i>Расчетно-графическая работа С-1.</i></p> <p><b>Практическое занятие 3</b> Определение реакций опор составной конструкции <i>Расчетно-графическая работа С-3.</i></p> <p><b>Практическое занятие 4</b> Определение реакций опор и усилий в стержнях плоской фермы. <i>Расчетно-графическая работа С-2.</i></p> <p><b>Практическое занятие 5.</b> Определение главного вектора и главного момента пространственной системы сил. <i>Расчетно-графическая работа С-6.</i></p> <p><b>Практическое занятие 6-7.</b> Контрольная работа. Определение реакций опор составной конструкции</p> <p><b>Практическое занятие 8.</b> Пространственные конструкции</p>		<p><i>ОПК-1.2.1.</i></p> <p><i>ОПК-1.2.1.</i></p> <p><i>ОПК-1.2.1.</i></p> <p><i>ОПК-1.3.1.</i></p> <p><i>ОПК-1.3.1.</i></p> <p><i>ОПК-1.3.1.</i></p> <p><i>ОПК-1.3.1.</i></p> <p><i>ОПК-1.2.1.</i></p>		
<p><b>Самостоятельная работа:</b> пункт 8.5. печатное издание № 4, раздел Статика, глава 6.</p>		<p><i>ОПК-1.1.1.</i></p>		
2			<p><i>Лекция 9.</i> Введение в кинематику. Кинематика точки. Определение скорости и ускорения точки при векторном, координатном и естественном способах задания ее движения. Классификация движений точки по ускорениям.</p> <p><i>Лекция 10.</i> Поступательное движение твердого тела и его свойства. Теорема о скоростях, ускорениях и траекториях точек при поступательном движении твердого тела.</p>	<p><i>ОПК-1.1.1.</i></p> <p><i>ОПК-1.1.1.</i></p>

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
	<b>Основные понятия и законы кинематики</b>	<p>Вращение твердого тела вокруг неподвижной оси. Уравнение вращательного движения.</p> <p><i>Лекция 11.</i> Плоское движение твердого тела. Особенности изучения плоского движения. Уравнения плоского движения. Теорема о скоростях точек плоской фигуры и ее следствия. Мгновенный центр скоростей.</p> <p><i>Лекция 12.</i> Сложное движение точки. Теорема о сложении скоростей. Теорема Кориолиса. Модуль и направление ускорения Кориолиса.</p>	<p><i>ОПК-1.1.1.</i></p> <p><i>ОПК-1.1.1.</i></p> <p><i>ОПК-1.1.1.</i></p>
<p><b>Практическое занятие 9.</b> Определение скорости и ускорения точки по уравнениям ее движения. <i>Расчетно-графическая работа К-1.</i></p> <p><b>Практическое занятие 10.</b> Определение скоростей и ускорений точек твердого тела при поступательном и вращательном движениях. <i>Расчетно-графическая работа К-2.</i></p>		<p><i>ОПК-1.2.1</i></p> <p><i>ОПК-1.2.1</i></p>	
<p><b>Практическое занятие 11-12</b> Кинематический анализ плоского механизма. <i>Расчетно-графическая работа К-3.</i></p> <p><b>Практическое занятие 13</b> Передаточные механизмы. Кинематический анализ.</p> <p><b>Практическое занятие 14-15.</b> Определение абсолютной скорости и абсолютного ускорения точки. <i>Расчетно-графическая работа К-7.</i></p>		<p><i>ОПК-1.2.1</i></p> <p><i>ОПК-1.3.1.</i></p> <p><i>ОПК-1.2.1</i></p>	
<p><b>Практическое занятие 16.</b> Контрольная работа. Определение абсолютной скорости и абсолютного ускорения точки.</p> <p><b>Самостоятельная работа:</b> пункт 8.5. печатное издание № 4, раздел Кинематика, главы 12, 14.</p>		<p><i>ОПК-1.2.1</i></p> <p><i>ОПК-1.1.1.</i></p>	
3	<b>Основные понятия и законы динамики</b>	<p><i>Лекция 13.</i> Движение материальной точки. Основные законы механики Галилея-Ньютона. Дифференциальные уравнения движения свободной материальной точки в декартовых координатах. Естественные уравнения движения материальной точки. Две основные задачи динамики точки. Интегрирование дифференциальное уравнений движения материальной точки.</p> <p><i>Лекция 14.</i> Динамика механической системы. Механическая система. Центр масс механической системы и его координаты. Движение механической системы. Теорема о движении центра масс механической системы. Уравнение поступательного движения. Уравнение вращательного</p>	<p><i>ОПК-1.1.1.</i></p> <p><i>ОПК-1.1.1.</i></p>

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
		<p>движения. Момент инерции тела относительно оси.</p> <p><i>Лекция 15.</i> Количество движения и момент количества движения. Основные законы механики. Импульс силы. Импульс равнодействующей. Теоремы об изменении количества движения материальной точки и механической системы. Кинетический момент. Теорема об изменении момента количества движения материальной точки.</p> <p><i>Лекция 16.</i> Кинетическая энергия. Закон изменения механической энергии. Кинетическая энергия материальной точки и механической системы. Теорема Кенига. Кинетическая энергия твердого тела в различных случаях его движения. Теорема об изменении кинетической энергии материальной точки и механической системы. Потенциальное силовое поле. Силовая функция. Потенциальная энергия. Работа силы на конечном перемещении в потенциальном поле.</p>	<p><i>ОПК-1.1.1.</i></p> <p><i>ОПК-1.1.1.</i></p>
		<p><b>Практическое занятие 17.</b> Введению в динамику. Дифференциальное уравнения движения свободной материальной точки в декартовых координатах.</p> <p><b>Практическое занятие 18.</b> Исследование поступательного и вращательного движения твердого тела.</p> <p><b>Практическое занятие 19-20.</b> Применение теоремы об изменении кинетической энергии к изучению движения механической системы. <i>Расчетно-графическая работа Д-10.</i></p> <p><b>Практическое занятие 21-22.</b> Применение принципа возможных перемещений к определению реакций опор твердого тела. <i>Расчетно-графическая работа Д-15.</i></p> <p><b>Практические занятия 23-24</b> Сила инерции материальной точки и ее составляющие. Принцип кинетостатики. Подготовка к экзамену.</p>	<p><i>ОПК-1.2.1</i></p> <p><i>ОПК-1.2.1</i></p> <p><i>ОПК-1.2.1</i></p> <p><i>ОПК-1.2.1</i></p> <p><i>ОПК-1.3.1.</i></p>
		<p><b>Самостоятельная работа:</b> пункт 8.5. печатное издание № 4, раздел Динамика, главы 3, 5.</p>	<p><i>ОПК-1.1.1.</i></p>

Для очно-заочной формы обучения (кроме профиля «Автомобильные дороги»):

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
1	<i>Основные понятия и законы статики</i>	<p><i>Лекция 1.</i> Основные понятия и аксиомы статики. Момент силы относительно точки. Уравнения равновесия сходящихся сил. Момент силы относительно оси. Пары сил. Свойства пар сил. Приведение силы к данному центру по способу Пуансо.</p> <p><i>Лекция 2.</i> Произвольная система сил в пространстве и на плоскости. Главный вектор и главный момент. Условия и уравнения равновесия произвольной системы сил в пространстве. Частные случаи систем сил. (2 часа)</p> <p><i>Лекция 3.</i> Равновесие сил, приложенных к системе твердых тел на плоскости. Статически определенные и статически неопределенные задачи. Равновесие сил, приложенных к системе твердых тел. Рычаг.</p> <p><i>Лекция 4.</i> Трение сцепления, трение скольжения и трение качения. Центр тяжести. (2 часа)</p>	<p><i>ОПК-1.1.1.</i></p> <p><i>ОПК-1.1.1.</i></p> <p><i>ОПК-1.1.1.</i></p> <p><i>ОПК-1.1.1.</i></p>
		<p><b>Практические занятия 1-2</b> Введение в статику. Общие понятия и аксиомы. Определение реакций опор плоского твердого тела.</p>	<p><i>ОПК-1.2.1.</i></p>
		<p><b>Практические занятия 3-4</b> Определение реакций опор составной конструкции. Определение усилий в стержнях плоской фермы.</p>	<p><i>ОПК-1.2.1.</i></p> <p><i>ОПК-1.2.1.</i></p>
		<p><b>Практические занятия 5-6.</b> Определение главного вектора и главного момента пространственной системы сил. Пространственные конструкции.</p> <p><b>Практические занятия 7-8</b> Самостоятельная работа. Решение типовых задач.</p>	<p><i>ОПК-1.2.1.</i></p> <p><i>ОПК-1.2.1.</i></p>
		<p><b>Самостоятельная работа:</b> пункт 8.5. печатное издание № 4, раздел Статика, глава 3,4, 5, 6.</p>	<p><i>ОПК-1.1.1.</i></p>
2	<i>Основные понятия и законы кинематики</i>	<p><i>Лекция 5.</i> Введение в кинематику. Кинематика точки. Определение скорости и ускорения точки при векторном, координатном и естественном способах задания ее движения. Поступательное движение твердого тела и его свойства. Теорема о скоростях, ускорениях и траекториях точек при поступательном движении твердого тела. (2 часа)</p> <p><i>Лекция 6.</i> Вращение твердого тела вокруг неподвижной оси. Уравнение вращательного движения. Плоское движение твердого тела.</p>	<p><i>ОПК-1.1.1.</i></p>



№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
		<p>Особенности изучения плоского движения. Уравнения плоского движения. Теорема о скоростях точек плоской фигуры и ее следствия. Мгновенный центр скоростей. Сферическое и свободное движения. Понятие о сферическом движении. Сложное движение точки. Теорема о сложении скоростей. Теорема Кориолиса. Модуль и направление ускорения Кориолиса. (2 часа)</p> <p><b>Практическое занятие 9.</b> Определение скорости и ускорения точки по уравнениям ее движения.</p> <p><b>Практическое занятие 10.</b> Определение скоростей и ускорений точек твердого тела при поступательном и вращательном движениях.</p> <p><b>Практическое занятие 11-12</b> Кинематический анализ плоского механизма. Скорости и ускорения плоской фигуры.</p> <p><b>Практическое занятие 13-14</b> Сложное движение точки.</p> <p><b>Самостоятельная работа:</b> пункт 8.5. печатное издание № 4, раздел Кинематика, главы 9-10, 12, 14.</p>	<p></p> <p><i>ОПК-1.2.1</i></p> <p><i>ОПК-1.3.1</i></p> <p><i>ОПК-1.2.1</i></p> <p><i>ОПК-1.2.1</i></p> <p><i>ОПК-1.1.1.</i></p>
3	<b>Основные понятия и законы динамики</b>	<p><i>Лекция 7.</i> Движение материальной точки. Основные законы механики Галилея-Ньютона. Дифференциальные уравнения движения свободной материальной точки в декартовых координатах. Естественные уравнения движения материальной точки. Две основные задачи динамики точки. Интегрирование дифференциальных уравнений движения материальной точки. (2 часа)</p> <p><i>Лекция 8.</i> Динамика механической системы. Механическая система. Центр масс механической системы и его координаты. Движение механической системы. Теорема о движении центра масс механической системы. Уравнение поступательного движения. Уравнение вращательного движения. Момент инерции тела относительно оси. Кинетическая энергия. Закон изменения механической энергии. Кинетическая энергия материальной точки и механической системы. Теорема Кенига. Кинетическая энергия твердого тела в различных случаях его движения. Теорема об изменении кинетической энергии материальной точки и механической системы. Потенциальное силовое поле. Силовая функция. Потенциальная энергия.</p>	<p><i>ОПК-1.1.1.</i></p> <p><i>ОПК-1.1.1.</i></p> <p><i>ОПК-1.1.1.</i></p>

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
		Работа силы на конечном перемещении в потенциальном поле. Силы инерции. Сила инерции материальной точки и ее составляющие. Принцип кинетостатики. Аналитическая механика. (2 часа)	
		<b>Практическое занятие 15.</b> Введение в динамику. Дифференциальное уравнение движения свободной материальной точки в декартовых координатах.	ОПК-1.2.1
		<b>Практическое занятие 16.</b> Применение теоремы об изменении кинетической энергии к изучению движения механической системы.	ОПК-1.2.1
		<b>Самостоятельная работа:</b> пункт 8.5. печатное издание № 4, раздел Динамика, главы 2, 3, 5.	ОПК-1.1.1.

## 5.2. Разделы дисциплины и виды занятий

Для очной формы обучения:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС	Всего
1	Основные понятия и законы статики	16	16	-	24	56
2	Основные понятия и законы кинематики	8	16	-	20	44
3	Основные понятия и законы динамики	8	16	-	20	44
	<b>Итого</b>	32	48	-	64	144
<b>Контроль</b>						36
<b>Всего (общая трудоемкость, час.)</b>						180

Для очно-заочной формы обучения (кроме профиля «Автомобильные дороги»):

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС	Всего
1	Основные понятия и законы статики	8	16	-	50	74
2	Основные понятия и законы кинематики	4	12	-	26	42
3	Основные понятия и законы динамики	4	4	-	20	28
	<b>Итого</b>	16	32	-	96	144
<b>Контроль</b>						36
<b>Всего (общая трудоемкость, час.)</b>						180

## **6. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Оценочные материалы по дисциплине являются неотъемлемой частью рабочей программы и представлены отдельным документом, рассмотренным на заседании кафедры и утвержденным заведующим кафедрой.

## **7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Порядок изучения дисциплины следующий:

1. Освоение разделов дисциплины производится в порядке, приведенном в разделе 5 «Содержание и структура дисциплины». Обучающийся должен освоить все разделы дисциплины, используя методические материалы дисциплины, а также учебно-методическое обеспечение, приведенное в разделе 8 рабочей программы.
2. Для формирования компетенций обучающийся должен представить выполненные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, предусмотренные текущим контролем успеваемости (см. оценочные материалы по дисциплине).
3. По итогам текущего контроля успеваемости по дисциплине, обучающийся должен пройти промежуточную аттестацию (см. оценочные материалы по дисциплине).

## 8. Описание материально-технического и учебно-методического обеспечения, необходимого для реализации образовательной программы по дисциплине

8.1. Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, укомплектованные специализированной учебной мебелью и оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: настенным экраном (стационарным или переносным), маркерной доской и (или) меловой доской, мультимедийным проектором (стационарным или переносным).

Все помещения, используемые для проведения учебных занятий и самостоятельной работы, соответствуют действующим санитарным и противопожарным нормам и правилам.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

8.2. Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

1. MS Office;
2. Операционная система Windows;
3. Антивирус Касперский;
4. Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ».

8.3. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных:

1. Электронно-библиотечная система издательства «Лань». [Электронный ресурс]. – URL: <https://e.lanbook.com/> — Режим доступа: для авториз. пользователей;
2. Электронно-библиотечная система [ibooks.ru](https://ibooks.ru/) («Айбукс»). – URL: <https://ibooks.ru/> — Режим доступа: для авториз. пользователей;
3. Электронная библиотека ЮРАЙТ. – URL: <https://urait.ru/> — Режим доступа: для авториз. пользователей;
4. Единое окно доступа к образовательным ресурсам - каталог образовательных интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования». – URL: <http://window.edu.ru/> — Режим доступа: свободный.
5. Словари и энциклопедии. – URL: <http://academic.ru/> — Режим доступа: свободный.
6. Научная электронная библиотека "КиберЛенинка" – URL: <http://cyberleninka.ru/> — Режим доступа: свободный.

8.4. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к информационным справочным системам:

7. Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ". Бесплатное образование. [Электронный ресурс]. – URL: <https://intuit.ru/> — Режим доступа: свободный.

8.5. Перечень печатных и электронных изданий, используемых в образовательном процессе:

1. Доронин, Ф. А. Теоретическая механика : учебное пособие / Ф. А. Доронин. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 480 с. — ISBN 978-5-8114-2585-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212570> (дата обращения: 30.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Сборник заданий для курсовых работ по теоретической механике: учебное пособие для студентов втузов / [А. А. Яблонский и др.] ; под общ. ред. А. А. Яблонского. - 18-е изд., стер. — Москва : КноРус, 2011. - 385, [1] с. : ил., портр.; 22 см.; ISBN 978-5-406-01976-4 - Текст : непосредственный.

3. 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> (дата обращения: 30.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8.6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», используемых в образовательном процессе:

1. Личный кабинет ЭИОС [Электронный ресурс]. – URL: [my.pgups.ru](http://my.pgups.ru) — Режим

доступа: для авториз. пользователей;

2. Электронная информационно-образовательная среда. [Электронный ресурс]. – URL: <https://sdo.pgups.ru> — Режим доступа: для авториз. пользователей;

3. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://e.lanbook.com> (для доступа к полнотекстовым документам требуется авторизация)

4. Промышленный портал Complexdoc [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.complexdoc.ru/>, свободный.

5. 2. Нормативные базы ГОСТ/СП/СНиП [Электронный ресурс] – Режим доступа : <http://www.files.stroinf.ru/>, свободный.

Разработчик рабочей программы,

доцент  
30 03 2023г.

Е.В. Опарина