

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

\_\_\_\_\_ Е.И.Луковникова

\_\_\_\_\_ 07 мая \_\_\_\_\_ 20 24 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.О.09.01 Теоретическая механика**

Закреплена за кафедрой **Подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин и оборудования**

Учебный план б080301\_24\_ПГС.plx

Направление: 08.03.01 Строительство

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

Контрольная работа 2, Экзамен 2

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

| Семестр<br>( <b>&lt;Курс&gt;.&lt;Семестр на<br/>курсе&gt;</b> ) | <b>2 (1.2)</b> |     | Итого |     |
|-----------------------------------------------------------------|----------------|-----|-------|-----|
| Неделя                                                          | 16             |     |       |     |
| Вид занятий                                                     | УП             | РП  | УП    | РП  |
| Лекции                                                          | 32             | 32  | 32    | 32  |
| Практические                                                    | 16             | 16  | 16    | 16  |
| В том числе инт.                                                | 12             | 12  | 12    | 12  |
| Итого ауд.                                                      | 48             | 48  | 48    | 48  |
| Контактная работа                                               | 48             | 48  | 48    | 48  |
| Сам. работа                                                     | 60             | 60  | 60    | 60  |
| Часы на контроль                                                | 36             | 36  | 36    | 36  |
| Итого                                                           | 144            | 144 | 144   | 144 |

Программу составил(и):

к.т.н., доц., Яковлев В.В. \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

### **Теоретическая механика**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. №481)

составлена на основании учебного плана:

Направление: 08.03.01 Строительство  
утвержденного приказом ректора от 30.01.2024 № 32.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

### **Подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин и оборудования**

Протокол от 21 марта 2024 г. №9

Срок действия программы: 2024-2028 уч.г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Зеньков С.А.

Председатель МКФ

доцент, к.э.н., Грудистова Е.Г. \_\_\_\_\_ 05.04 2024 г. протокол №7.

Ответственный за реализацию ОПОП \_\_\_\_\_ Дудина И.В.

Директор библиотеки \_\_\_\_\_ Сотник Т.Ф.

№ регистрации \_\_\_\_\_ 24 \_\_\_\_\_

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МКФ

\_\_\_\_\_ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры  
**Подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин и оборудования**

Внесены изменения/дополнения (Приложение \_\_\_\_\_)

Протокол от \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МКФ

\_\_\_\_\_ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры  
**Подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин и оборудования**

Внесены изменения/дополнения (Приложение \_\_\_\_\_)

Протокол от \_\_\_\_\_ 2026 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МКФ

\_\_\_\_\_ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры  
**Подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин и оборудования**

Внесены изменения/дополнения (Приложение \_\_\_\_\_)

Протокол от \_\_\_\_\_ 2027 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МКФ

\_\_\_\_\_ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры  
**Подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин и оборудования**

Внесены изменения/дополнения (Приложение \_\_\_\_\_)

Протокол от \_\_\_\_\_ 2028 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

|     |                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1 | Дать обучающемуся необходимый объем фундаментальных знаний в области механического взаимодействия равновесия и движения материальных тел, на базе которых строится большинство специальных дисциплин инженерно-технического образования. |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

|                    |                                                                                                              |            |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Цикл (раздел) ООП: |                                                                                                              | Б1.О.09.01 |
| <b>2.1</b>         | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>                                                 |            |
| 2.1.1              | Физика                                                                                                       |            |
| 2.1.2              | Математика                                                                                                   |            |
| <b>2.2</b>         | <b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b> |            |
| 2.2.1              | Техническая механика                                                                                         |            |
| 2.2.2              | Механика грунтов                                                                                             |            |

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата**

|             |                                                                                                                     |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Индикатор 1 | ОПК-1.2 Решает инженерные задачи с использованием знаний технических, экономических наук и математического аппарата |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

|            |                                                                                                                                                                       |  |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>3.1</b> | <b>Знать:</b>                                                                                                                                                         |  |
| 3.1.1      | основные подходы к формализации и моделированию движения и равновесия материальных тел; постановку и методы решения задач о движении и равновесии механических систем |  |
| <b>3.2</b> | <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                         |  |
| 3.2.1      | применять знания, полученные по теоретической механике для решения инженерных задач                                                                                   |  |
| <b>3.3</b> | <b>Владеть:</b>                                                                                                                                                       |  |
| 3.3.1      | основными современными методами постановки, исследования и решения инженерных задач                                                                                   |  |

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

| Код занятия | Вид занятия | Наименование разделов и тем                                                                                                          | Семестр / Курс | Часов | Компетенции | Литература                                                             | Инте ракт. | Примечание                         |
|-------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|-------------|------------------------------------------------------------------------|------------|------------------------------------|
|             | Раздел      | <b>Раздел 1. Статика</b>                                                                                                             |                |       |             |                                                                        |            |                                    |
| 1.1         | Лек         | Свободные и несвободные тела. Связи и их реакции. Момент силы относительно точки и оси. Главный вектор и главный момент системы сил. | 2              | 4     | ОПК-1       | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6<br>Л2.7Л3.1<br>Л3.2 | 0          | ОПК-1.2 лекция с текущим контролем |
| 1.2         | Пр          | Момент силы относительно оси.                                                                                                        | 2              | 2     | ОПК-1       | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6<br>Л2.7Л3.1<br>Л3.2 | 0          | ОПК-1.2                            |
| 1.3         | Ср          | Подготовка к практическим занятиям, подготовка к экзамену.                                                                           | 2              | 6     | ОПК-1       | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6<br>Л2.7Л3.1<br>Л3.2 | 0          | ОПК-1.2                            |

|     |           |                                                                                                                                                                                                                    |   |    |       |                                                                        |   |                                       |
|-----|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|-------|------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------|
| 1.4 | Лек       | Условия и уравнения равновесия систем сил. Пара сил. Система сочлененных тел. Расчет ферм. Центр параллельных сил. Центр тяжести тела. Методы определения положения центра тяжести.                                | 2 | 4  | ОПК-1 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6<br>Л2.7Л3.1<br>Л3.2 | 2 | ОПК-1.2<br>лекция с текущим контролем |
| 1.5 | Пр        | Равновесие плоской системы сил. Равновесие составной конструкции.                                                                                                                                                  | 2 | 2  | ОПК-1 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6<br>Л2.7Л3.1<br>Л3.2 | 1 | ОПК-1.2<br>работа в малых группах     |
| 1.6 | Контр.раб | Определение реакций опор составной конструкции.                                                                                                                                                                    | 2 | 10 | ОПК-1 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6<br>Л2.7Л3.1<br>Л3.2 | 0 | ОПК-1.2                               |
| 1.7 | Пр        | Расчет плоской фермы.                                                                                                                                                                                              | 2 | 2  | ОПК-1 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6<br>Л2.7Л3.1<br>Л3.2 | 1 | ОПК-1.2<br>работа в малых группах     |
| 1.8 | Ср        | Подготовка к практическим занятиям, выполнение контрольной работы.                                                                                                                                                 | 2 | 8  | ОПК-1 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6<br>Л2.7Л3.1<br>Л3.2 | 0 | ОПК-1.2                               |
| 1.9 | Экзамен   | Подготовка к экзамену                                                                                                                                                                                              | 2 | 2  | ОПК-1 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6<br>Л2.7Л3.1<br>Л3.2 | 0 | ОПК-1.2                               |
|     | Раздел    | <b>Раздел 2. Кинематика</b>                                                                                                                                                                                        |   |    |       |                                                                        |   |                                       |
| 2.1 | Лек       | Кинематика точки. Скорость и ускорение точки при координатном и естественном способах задания движения. Поступательное и вращательное движения твердого тела, уравнения движения, скорость и ускорение точек тела. | 2 | 4  | ОПК-1 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6<br>Л2.7Л3.1<br>Л3.2 | 1 | ОПК-1.2<br>лекция с текущим контролем |
| 2.2 | Пр        | Поступательное и вращательное движения твердого тела. Плоскопараллельное движение твердого тела.                                                                                                                   | 2 | 2  | ОПК-1 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6<br>Л2.7Л3.1<br>Л3.2 | 1 | ОПК-1.2<br>работа в малых группах     |

|     |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |   |       |                                                                        |   |                                             |
|-----|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-------|------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------|
| 2.3 | Ср      | Подготовка к практическим занятиям, подготовка к экзамену.                                                                                                                                                                                                                                          | 2 | 8 | ОПК-1 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6<br>Л2.7Л3.1<br>Л3.2 | 0 | ОПК-1.2                                     |
| 2.4 | Лек     | Сложное движение точки: абсолютное, относительное и переносное движения точки, теорема о сложении скоростей и ускорений точки, ускорение Кориолиса. Плоскопараллельное движение твердого тела: уравнения движения, мгновенный центр скоростей (м.ц.с.) и определение скоростей точек тела по м.ц.с. | 2 | 4 | ОПК-1 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6<br>Л2.7Л3.1<br>Л3.2 | 1 | ОПК-1.2<br>лекция с<br>текущим<br>контролем |
| 2.5 | Пр      | Сложное движение точки.                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2 | 2 | ОПК-1 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6<br>Л2.7Л3.1<br>Л3.2 | 0 | ОПК-1.2                                     |
| 2.6 | Ср      | Подготовка к практическим занятиям, подготовка к экзамену                                                                                                                                                                                                                                           | 2 | 8 | ОПК-1 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6<br>Л2.7Л3.1<br>Л3.2 | 0 | ОПК-1.2                                     |
| 2.7 | Экзамен | Подготовка к экзамену                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2 | 2 | ОПК-1 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6<br>Л2.7Л3.1<br>Л3.2 | 0 | ОПК-1.2                                     |
|     | Раздел  | <b>Раздел 3. Динамика</b>                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |   |       |                                                                        |   |                                             |
| 3.1 | Лек     | Динамика материальной точки, две основные задачи динамики материальной точки.<br>Механическая система, внешние и внутренние силы, свойства внутренних сил, момент инерции, радиус инерции, теорема о моментах инерции относительно параллельных осей.                                               | 2 | 4 | ОПК-1 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6<br>Л2.7Л3.1<br>Л3.2 | 0 | ОПК-1.2<br>лекция с<br>текущим<br>контролем |
| 3.2 | Пр      | Динамика материальной точки.                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2 | 2 | ОПК-1 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6<br>Л2.7Л3.1<br>Л3.2 | 1 | ОПК-1.2                                     |

|      |     |                                                                                                                                                                                 |   |   |       |                                                                        |   |                                       |
|------|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-------|------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------|
| 3.3  | Ср  | Подготовка к практическим занятиям, подготовка к экзамену.                                                                                                                      | 2 | 8 | ОПК-1 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6<br>Л2.7Л3.1<br>Л3.2 | 0 | ОПК-1.2                               |
| 3.4  | Лек | Общие теоремы динамики: количество движения, теорема об изменении количества движения. Общие теоремы динамики: кинетический момент, теорема об изменении кинетического момента. | 2 | 4 | ОПК-1 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6<br>Л2.7Л3.1<br>Л3.2 | 1 | ОПК-1.2<br>лекция с текущим контролем |
| 3.5  | Пр  | Общие теоремы динамики.                                                                                                                                                         | 2 | 2 | ОПК-1 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6<br>Л2.7Л3.1<br>Л3.2 | 0 | ОПК-1.2                               |
| 3.6  | Ср  | Подготовка к практическим занятиям, подготовка к экзамену.                                                                                                                      | 2 | 8 | ОПК-1 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6<br>Л2.7Л3.1<br>Л3.2 | 0 | ОПК-1.2                               |
| 3.7  | Лек | Работа силы и момента силы, мощность. Теорема об изменении кинетической энергии.                                                                                                | 2 | 4 | ОПК-1 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6<br>Л2.7Л3.1<br>Л3.2 | 0 | ОПК-1.2<br>лекция с текущим контролем |
| 3.8  | Ср  | Подготовка к экзамену                                                                                                                                                           | 2 | 8 | ОПК-1 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6<br>Л2.7Л3.1<br>Л3.2 | 0 | ОПК-1.2                               |
| 3.9  | Лек | Принципы механики: принцип Даламбера для материальной точки (метод кинетостатики). Сила инерции, возможные перемещения, возможная работа.                                       | 2 | 4 | ОПК-1 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6<br>Л2.7Л3.1<br>Л3.2 | 1 | ОПК-1.2<br>лекция с текущим контролем |
| 3.10 | Пр  | Принцип Даламбера. Принцип возможных перемещений.                                                                                                                               | 2 | 2 | ОПК-1 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6<br>Л2.7Л3.1<br>Л3.2 | 2 | ОПК-1.2<br>работа в малых группах     |
| 3.11 | Ср  | Подготовка к практическим занятиям, подготовка к экзамену.                                                                                                                      | 2 | 6 | ОПК-1 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6<br>Л2.7Л3.1<br>Л3.2 | 0 | ОПК-1.2                               |

|      |         |                                                    |   |    |       |                                                                        |   |         |
|------|---------|----------------------------------------------------|---|----|-------|------------------------------------------------------------------------|---|---------|
| 3.12 | Экзамен | Подготовка к экзамену                              | 2 | 2  | ОПК-1 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6<br>Л2.7Л3.1<br>Л3.2 | 0 | ОПК-1.2 |
|      | Раздел  | <b>Раздел 4. Экзамен по теоретической механике</b> |   |    |       |                                                                        |   |         |
| 4.1  | Экзамен | Подготовка к экзамену                              | 2 | 20 | ОПК-1 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6<br>Л2.7Л3.1<br>Л3.2 | 0 | ОПК-1.2 |

### 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Традиционная (репродуктивная) технология (преподаватель знакомит обучающихся с порядком выполнения задания, наблюдает за выполнением и при необходимости корректирует работу обучающихся)

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция – беседа)

Технология коллективного взаимодействия (работа в малых группах) (самостоятельное изучение обучающимися нового материала посредством сотрудничества в малых группах, дает возможность всем участникам участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения)

### 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 6.1. Контрольные вопросы и задания

Контрольные вопросы для самопроверки:

Практическая работа № 1 Момент силы относительно оси.

1. Моменты сил и парсил на плоскости и в пространстве.
2. Теорема Пуансо. Главный вектор и главный момент.
3. Уравнения равновесия произвольной системы сил.

Практическая работа № 2 Расчет плоской фермы.

1. Статически определимые и статически неопределимые плоские фермы.
2. Расчёт усилий в стержнях методом вырезания узлов.
3. Метод Риттера.

Практическая работа № 3 Поступательное и вращательное движения твердого тела. Плоскопараллельное движение твердого тела.

1. Число степеней свободы при поступательном движении твёрдого тела.
2. Число степеней свободы при вращении твёрдого тела относительно неподвижной оси.
3. Кинематические уравнения простейших движений твёрдого тела.
4. Мгновенный центр скоростей.
5. Построение планов скоростей и ускорений точек при плоском движении твёрдого тела.
6. Теорема о проекциях скоростей двух точек на линию, соединяющую эти точки.

Практическая работа № 4 Сложное движение точки.

1. Теорема о сложении скоростей.
2. Теорема Кориолиса.
3. Ускорение Кориолиса.

Практическая работа № 5 Динамика материальной точки.

1. Прямая и обратная задачи динамики.
2. Методы решения дифференциальных уравнений динамики.
3. Движение точки под действием переменных сил.

Практическая работа № 6 Общие теоремы динамики.

1. Теорема о движении центра масс механической системы.
2. Определение понятия механической системы.
3. Свойства внутренних сил механической системы.

Практическая работа № 7 Принцип Даламбера. Принцип возможных перемещений.

1. Силы инерции и моменты сил инерции.
2. Определение реакций опор вращающегося твёрдого тела.
3. Балансировка роторов.
4. Возможные (виртуальные) перемещения.
5. Идеальные связи.
6. Возможная (виртуальная) работа.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>6.2. Темы письменных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
| Контрольная работа "Определение реакции опор составной конструкции"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
| <b>6.3. Фонд оценочных средств</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
| <p>Экзаменационные вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Статика             <ol style="list-style-type: none"> <li>Свободные и несвободные тела.</li> <li>Связи и их реакции.</li> <li>Момент силы относительно точки и оси.</li> <li>Главный вектор и главный момент системы сил.</li> <li>Условия и уравнения равновесия систем сил.</li> <li>Пара сил.</li> <li>Система сочлененных тел.</li> <li>Расчет ферм.</li> <li>Центр параллельных сил.</li> <li>Центр тяжести тела.</li> <li>Методы определения положения центра тяжести.</li> </ol> </li> <li>Кинематика             <ol style="list-style-type: none"> <li>Кинематика точки.</li> <li>Скорость и ускорение точки при координатном и естественном способах задания движения.</li> <li>Поступательное и вращательное движения твердого тела, уравнения движения, скорость и ускорение точек тела.</li> <li>Сложное движение точки: абсолютное, относительное и переносное движения точки, теорема о сложении скоростей и ускорений точки, ускорение Кориолиса.</li> <li>Плоскопараллельное движение твердого тела: уравнения движения, мгновенный центр скоростей (м.ц.с.) и определение скоростей точек тела по м.ц.с.</li> </ol> </li> <li>Динамика             <ol style="list-style-type: none"> <li>Динамика материальной точки, две основные задачи динамики материальной точки.</li> <li>Механическая система, внешние и внутренние силы, свойства внутренних сил, момент инерции, радиус инерции, теорема о моментах инерции относительно параллельных осей.</li> <li>Общие теоремы динамики.</li> <li>Количество движения, теорема об изменении количества движения.</li> <li>Кинетический момент, теорема об изменении кинетического момента.</li> <li>Работа силы и момента силы, мощность.</li> <li>Теорема об изменении кинетической энергии.</li> <li>Принцип Даламбера для материальной точки (метод кинетостатики).</li> <li>Сила инерции.</li> <li>Возможные перемещения, возможная работа.</li> <li>Принцип возможных перемещений.</li> </ol> </li> </ol> |  |
| <b>6.4. Перечень видов оценочных средств</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
| Контрольная работа, экзаменационные вопросы, контрольные вопросы для самопроверки.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |

| <b>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b> |                                         |                                                                                       |                              |        |                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>7.1. Рекомендуемая литература</b>                                           |                                         |                                                                                       |                              |        |                                                                                                                                                   |
| <b>7.1.1. Основная литература</b>                                              |                                         |                                                                                       |                              |        |                                                                                                                                                   |
|                                                                                | Авторы,                                 | Заглавие                                                                              | Издательство,                | Кол-во | Эл. адрес                                                                                                                                         |
| ЛП. 1                                                                          | Тарг С.М.                               | Краткий курс теоретической механики: Учебник для вузов                                | Москва: Высшая школа, 2009   | 196    |                                                                                                                                                   |
| ЛП. 2                                                                          | Молотников В. Я.                        | Механика конструкций. Теоретическая механика. Сопротивление материалов                | Санкт-Петербург: Лань, 2012  | 1      | <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=4546">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=4546</a> |
| <b>7.1.2. Дополнительная литература</b>                                        |                                         |                                                                                       |                              |        |                                                                                                                                                   |
|                                                                                | Авторы,                                 | Заглавие                                                                              | Издательство,                | Кол-во | Эл. адрес                                                                                                                                         |
| ЛП. 1                                                                          | Яблонский А.А.                          | Сборник заданий для курсовых работ по теоретической механике: Учеб. пособие для вузов | Москва: Интеграл-Пресс, 2007 | 503    |                                                                                                                                                   |
| ЛП. 2                                                                          | Горбач Н.И., Тульев В.А.                | Теоретическая механика: Краткий справочник                                            | Москва: ИНФРА-М, 2004        | 5      |                                                                                                                                                   |
| ЛП. 3                                                                          | Эрдеди А.А., Медведев Ю.А., Эрдеди Н.А. | Техническая механика. Теоретическая механика. Сопротивление материалов: Учебник       | Москва: Высшая школа, 1991   | 11     |                                                                                                                                                   |

|          | Авторы,                         | Заглавие                                                                                               | Издательство,               | Кол-во | Эл. адрес |
|----------|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--------|-----------|
| Л2.<br>4 | Бать М.И.                       | Теоретическая механика в примерах и задачах в 3 т.Т.1.Статистика и кинематика: учеб. пособие для вузов | Москва : Наука, 1990        | 130    |           |
| Л2.<br>5 | Бать м.И.                       | Теоретическая механика в примерах и задачах в 3 т.Т.2.Динамика: учебное пособие для вузов              | Москва : Наука, 1991        | 120    |           |
| Л2.<br>6 | Мещерский И.В.,<br>Бутенин Н.В. | Сборник задач по теоретической механике: Учебное пособие для вузов                                     | Москва: Наука, 1986         | 834    |           |
| Л2.<br>7 | Диевский В.А.,<br>Диевский А.В. | Теоретическая механика. Интернет-тестирование базовых знаний: учебное пособие                          | Санкт-Петербург: Лань, 2010 | 22     |           |

**7.1.3. Методические разработки**

|          | Авторы,                                                                    | Заглавие                                                                                                                                                | Издательство,       | Кол-во | Эл. адрес                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Л3.<br>1 | Белокобыльский С.В.,<br>Гончарова Л.М.,<br>Кулехова Г.М.,<br>Семенова Л.Г. | Теоретическая механика. Динамика: Метод. указания                                                                                                       | Братск: БрГТУ, 2000 | 1      | <a href="http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Техника/Белокобыльский%20С.В.Теоретическая%20механика.Динамика.2000.pdf">http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Техника/Белокобыльский%20С.В.Теоретическая%20механика.Динамика.2000.pdf</a>                           |
| Л3.<br>2 | Дудина И.В.                                                                | Техническая механика. Ч.1: методические указания для выполнения контрольной и самостоятельной работ обучающихся по направлению 08.03.01 "Строительство" | Братск: БрГУ, 2021  | 1      | <a href="https://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Строительство%20-%20Архитектура/Дудина%20И.В.Техническая%20механика.Ч.1.МУ.2021.pdf">https://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Строительство%20-%20Архитектура/Дудина%20И.В.Техническая%20механика.Ч.1.МУ.2021.pdf</a> |

**7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"**

|    |  |  |
|----|--|--|
| Э1 |  |  |
|----|--|--|

**7.3.1 Перечень программного обеспечения****7.3.2 Перечень информационных справочных систем**

|         |                                                     |
|---------|-----------------------------------------------------|
| 7.3.2.1 | ИСС "Кодекс". Информационно-справочная система      |
| 7.3.2.2 | Издательство "Лань" электронно-библиотечная система |
| 7.3.2.3 | «Университетская библиотека online»                 |
| 7.3.2.4 | Электронный каталог библиотеки БрГУ                 |
| 7.3.2.5 | Электронная библиотека БрГУ                         |
| 7.3.2.6 | Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU          |

**8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

| Аудитория | Назначение                                                | Оснащение аудитории                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Вид занятия |
|-----------|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 3315      | Учебная аудитория (мультимедийный класс/дисплейный класс) | Основное оборудование:<br>- Системный блок P4-531;<br>- Системный блок (AMD 690G mANX, HDD Seagate 250Gb, DIMM DDR//2*512Mb, DVDRV, FDD - 8шт;<br>- Персональный компьютер AMD Athlon X2 7550 - 7шт.;<br>- Монитор LCD 19 Samsung 943 - 7шт.;<br>- Монитор TFT 19 LGL1953S-SF - 5шт.;<br>- Терминал Монитор TFT 19 LGL1953S-SF - 3шт.;<br>- Интерактивная доска со встроенным ультракороткофокусным проектором UX 60;<br>- Интерактивный планшет Wacom PL-2200;<br>- Активные колонки SP-610;<br>- МФУ Canon LaserBase MF-3110 принтер/копир/сканер цветной.<br>Дополнительно:<br>- Магнитная доска -1 шт.<br>Учебная мебель:<br>- комплект мебели (посадочных мест/АРМ) - 58/15шт.;<br>- комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя - 1шт. | Лек         |
| 2130      | Лаборатория сопротивления материалов №2                   | Основное оборудование:<br>- Машина УММ-5;<br>- пресс 10т.;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Пр          |

|      |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |
|------|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|      |                  | - лабораторная установка СМ14;<br>- лабораторная установка СМ7Б;<br>- лабораторная установка СМ11;<br>- Машина МУИ-600.<br>Дополнительно:<br>- меловая доска - 1 шт.<br>Учебная мебель:<br>- комплект мебели (посадочных мест) - 26 шт.;<br>- комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя - 1 шт. |    |
| 2201 | читальный зал №1 | Комплект мебели (посадочных мест)<br>Стеллажи<br>Комплект мебели (посадочных мест) для библиотекаря<br>Выставочные шкафы<br>ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung) (10шт.);<br>принтер HP Laser Jet P2055D (1шт.)                                                                                     | Ср |

### 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Приступая к изучению новой учебной дисциплины, обучающиеся должны ознакомиться с учебной программой, учебной, научной и методической литературой, имеющейся в библиотеке ФГБОУ ВО «БрГУ», получить в библиотеке рекомендованные учебники и учебно-методические пособия, завести новую тетрадь для конспектирования лекций и работы с первоисточниками.

В ходе лекционных занятий вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации.

Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

В ходе подготовки к практическим занятиям изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, при этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой.

В ходе практических занятий принимать активное участие в обсуждении учебных вопросов: выступать с докладами, рефератами, обзорами научных статей, касающихся содержания темы практического занятия. В ходе своего выступления использовать технические средства обучения, доску и мел.

С целью более глубокого усвоения изучаемого материала задавать вопросы преподавателю. После подведения итогов практического занятия устранить недостатки, отмеченные преподавателем.

При подготовке к зачету (в конце семестра) повторять пройденный материал в строгом соответствии с учебной программой, примерным перечнем учебных вопросов, выносящихся на зачет и содержащихся в данной программе. Использовать конспект лекций и литературу, рекомендованную преподавателем. Обратит особое внимание на темы учебных занятий, пропущенных студентом по разным причинам. При необходимости обратиться за консультацией и методической помощью к преподавателю.

В учебном процессе выделяют два вида самостоятельной работы:

- аудиторная;
- внеаудиторная.

Аудиторная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется обучающимся по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

Содержание внеаудиторной самостоятельной работы определяется в соответствии с рекомендуемыми видами заданий согласно примерной и рабочей программ учебной дисциплины.

Видами заданий для внеаудиторной самостоятельной работы являются:

- для овладения знаниями: чтение текста основной и дополнительной литературы, составление плана текста, графическое изображение структуры текста, конспектирование текста, выписки из текста, работа со справочниками, учебно-исследовательская работа, использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и Интернета и др.
- для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции, обработка текста, повторная работа над учебным материалом (учебника, основной и дополнительной литературы, аудио и видеозаписей, составление плана, составление таблиц для систематизации учебного материала, ответ на контрольные вопросы, заполнение рабочей тетради, аналитическая обработка текста (конспект-анализ и др), подготовка мультимедиа сообщений/докладов к выступлению на семинаре (конференции), подготовка реферата, составление библиографии, тематических кроссвордов, тестирование и др.
- для формирования умений: решение задач и упражнений по образцу, решение вариативных задач, выполнение чертежей, схем, выполнение расчетно-графических работ, проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности, опытно экспериментальная работа. Самостоятельная работа осуществляется индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений студентов.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся может осуществляться в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине и внеаудиторную самостоятельную работу студентов по дисциплине, может проходить в письменной, устной или смешанной форме.