

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 20.05.2024 16:35:11  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Председатель КСН

  
С.П. Санников

« 10 » 06 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины:

**Теоретическая механика**

направление подготовки:

**08.03.01 Строительство**

Направленность (профиль):  
форма обучения:

**Теплогасоснабжение и вентиляция  
очная, заочная**

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 22 апреля 2019 г. и требованиями ОПОП ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, направленность (профиль) Теплогазоснабжение и вентиляция к результатам освоения дисциплины «Теоретическая механика».

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры строительной механики

Протокол № 10 от «15» мая 2019 г.

Заведующий кафедрой  В.Г. Соколов

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой  К. В. Афонин

«15» мая 2019 г.

Рабочую программу разработала:

Т.В. Мальцева, профессор кафедры СМ СТРОИН ТИУ,  
д. ф.-м. н., профессор



## **1. Цели и задачи освоения дисциплины**

Цель освоения дисциплины - формирование у обучающихся системы теоретических знаний и практических навыков основных методов решения задач механики, на базе которых строится большинство специальных дисциплин инженерно-технического образования.

Задачи дисциплины:

- сформировать представление о постановке инженерных и технических задач, их формализации, выборе модели изучаемого механического явления;
- выработать навыки решения инженерных задач в области механики для изучения ряда профессиональных дисциплин;
- освоить методы статического расчета конструкций и их элементов;
- освоить основы кинематического и динамического исследования элементов строительных конструкций, строительных машин и механизмов;
- развивать логическое мышление и творческий подход к решению профессиональных задач.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части Блока 1 учебного плана по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, направленность (профиль) Теплогазоснабжение и вентиляция. Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знания:

- основных законов Ньютона движения тел;
- векторного и математического анализа;

умения:

- производить действия с векторами, определять проекции векторов, применять математический аппарат при решении задач;

владения:

- алгоритмами моделирования простейшего физического явления;
- навыками расчета кинематических и динамических характеристик движения.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Математика», «Физика» и служит основой для освоения дисциплин «Основы технической механики», «Сопrotивление материалов», «Строительная механика».

### 3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

| Код и наименование компетенции  | Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)   | Код и наименование результата обучения по дисциплине   |
|---|--|--|
| 1   | 2  | 3  |
| ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата | ОПК-1.2. Определение характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования | Знать (З1): терминологию, основные законы механики, характеристики физического процесса, характерного для профессиональной деятельности                            |
|   |  | Уметь (У1): анализировать и использовать основные законы естественнонаучных дисциплин при решении задач механики   |
|   |  | Владеть (В1): способами определения характеристик физического явления, характерного для объектов профессиональной деятельности                                     |
|   | ОПК-1.4. Представление базовых для профессиональной сферы физических процессов и явлений в виде математического(их) уравнения(й)   | Знать (З2): математические модели и методы теоретического исследования задач механики  |
|   |  | Уметь (У2): применять методы математического анализа и математического моделирования для исследования движения и равновесия механических систем                    |
|   |  | Владеть (В2): приемами математического моделирования для исследования движения и равновесия механических систем  |
| ОПК-1.5. Выбор базовых физических законов для решения задач профессиональной деятельности   | Знать (З3): методы решения задач расчёта статического и динамического равновесия механических систем   |  |
|   | Уметь (У3): применять физические законы и расчетные формулы, используемые в механике для исследования движения и равновесия механических систем  |  |
|   | Владеть (В3): навыками оценки технических решений при исследовании задач механики, возникающих в ходе профессиональной деятельности  |  |
| ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства    | ОПК-3.7. Оценка условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды  | Знать (З4): методы решения задач о равновесии и движении механических систем   |
|   |  | Уметь (У4): выбирать исходную информацию для оценки условий работы строительных конструкций, взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды           |
|   |  | Владеть (В4): навыками выбора, систематизации исходной информации для оценки работы строительных конструкций и объектов строительства                              |
| ОПК-6 Способен учувствовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного  | ОПК-6.5. Разработка узла строительной конструкции зданий   | Знать (З5): Условия и уравнения равновесия пространственной системы сил, действующих на узел строительной конструкции здания                                       |
|   |  | Уметь (У5): находить реактивные силы узла конструкции, находящегося в равновесии и кинематические и динамические характеристики узла, если он находится в движении |

| Код и наименование компетенции  | Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)   | Код и наименование результата обучения по дисциплине   |  |
|---|--|--|--|
| 1   | 2  | 3  |  |
| и технико-экономического обоснований их проектов, учувствовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов | ОПК-6.9.Определение основных нагрузок и воздействий, действующих на здание (сооружение)  | Владеть (В5): приемами решения соответствующих задач   |  |
|   |  | Знать (З6): Классификацию, условия и уравнения определения основных нагрузок, действующих на здание  |  |
|   |  | Уметь (У6): определять основные нагрузки и воздействия, действующие на здание на основании расчетных схем и уравнений равновесия                       |  |
|   | ОПК-6.11.Составление расчётной схемы здания (сооружения), определение условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок | ОПК-6.11.Составление расчётной схемы здания (сооружения), определение условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок | Владеть (В6): методами решения соответствующих задач   |
|   |  |  | Знать (З7): Условия составления расчетных схем и уравнения определения основных нагрузок, действующих на здание                  |
|   |  |  | Уметь (У7): определять основные нагрузки и воздействия, действующие на здание на основании расчетных схем и уравнений равновесия |
|   | ОПК-6.12.Оценка прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения    | ОПК-6.12.Оценка прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения    | Владеть (В7): методами решения соответствующих задач   |
|   |  |  | Знать (З8): Классификацию задач расчета элементов строительных конструкций   |
|   |  |  | Уметь (У8): проводить расчет статических, кинематических и динамических характеристик физического процесса                       |
|   |  |  | Владеть (В8): методами решения соответствующих задач   |

#### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Таблица 4.1.

| Форма обучения | Курс/ семестр | Аудиторные занятия/контактная работа, час. |                      |                      | Самостоятельная работа, час. | Форма промежуточной аттестации |
|----------------|---------------|--|----------------------|----------------------|------------------------------|--------------------------------|
|                |               | Лекции                                     | Практические занятия | Лабораторные занятия |                              |                                |
| 1              | 2             | 3  | 4                    | 5                    | 6                            | 7                              |
| очная          | 1/2           | 34   | 34                   | -                    | 40                           | экзамен                        |
| заочная        | 2/3           | 8  | 8                    | -                    | 92                           | экзамен                        |

#### 5. Структура и содержание дисциплины

##### 5.1. Структура дисциплины - очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

| № п/п  | Структура дисциплины |   | Аудиторные занятия, час. |     |      | СРС, час. | Всего, час. | Код ИДК  | Оценочные средства                                     |
|--------|----------------------|---|--------------------------|-----|------|-----------|-------------|--|--|
|        | Номер раздела        | Наименование раздела  | Л.                       | Пр. | Лаб. |           |             |  |  |
| 1      | 2                    | 3   | 4                        | 5   | 6    | 7         | 8           | 9  | 10   |
| 1      | 1                    | Статика. Изучение законов равновесия тел под действием различных сил                                  | 10                       | 10  | 0    | 4         | 24          | ОПК-1.2, ОПК-1.4, ОПК- 6.9, ОПК- 6.11                    | Контрольная работа №1, Расчетно-графическое задание №1 |
| 2      | 2                    | Кинематика. Изучение закономерностей перемещения тел с геометрической точки зрения вне связи с силами | 12                       | 12  | 0    | 4         | 28          | ОПК-1.5, ОПК- 6.9, ОПК- 6.5                              | Контрольная работа №2, Расчетно-графическое задание №2 |
| 3      | 3                    | Динамика. Изучение законов движения тел под действием сил   | 12                       | 12  | 0    | 5         | 29          | ОПК- 3.7, ОПК-6.11, ОПК- 6.12                            | Контрольная работа №3, Расчетно-графическое задание №3 |
| 4      | Экзамен              |   | -                        | -   | -    | 27        | 27          | ОПК-1.2, ОПК-1.4, ОПК-1.5, ОПК- 6.5, ОПК- 6.9, ОПК- 6.11 | Экзаменационные вопросы и задания                      |
| Итого: |                      |   | 34                       | 34  | 0    | 40        | 108         | Х  | Х  |

##### - заочная форма обучения (ЗФО)

Таблица 5.1.2

| № п/п | Структура дисциплины |  | Аудиторные занятия, час. |     |      | СРС, час. | Всего, час. | Код ИДК           | Оценочные средства |
|-------|----------------------|--|--------------------------|-----|------|-----------|-------------|-------------------|--------------------|
|       | Номер раздела        | Наименование раздела                                   | Л.                       | Пр. | Лаб. |           |             |                   |                    |
| 1     | 2                    | 3  | 4                        | 5   | 6    | 7         | 8           | 9                 | 10                 |
| 1     | 1                    | Статика. Изучение законов равновесия тел под действием | 4                        | 4   | 0    | 30        | 34          | ОПК-1.2, ОПК-1.4, | Задачи, устный     |

| № п/п  | Структура дисциплины |   | Аудиторные занятия, час. |     |      | СРС, час. | Всего, час. | Код ИДК   | Оценочные средства                       |
|--------|----------------------|---|--------------------------|-----|------|-----------|-------------|---|--|
|        | Номер раздела        | Наименование раздела  | Л.                       | Пр. | Лаб. |           |             |   |  |
| 1      | 2                    | 3   | 4                        | 5   | 6    | 7         | 8           | 9   | 10                                       |
|        |                      | различных сил   |                          |     |      |           |             | ОПК- 6.9  | опрос, контрольная работа                |
| 2      | 2                    | Кинематика. Изучение закономерностей перемещения тел с геометрической точки зрения вне связи с силами | 2                        | 2   | 0    | 26        | 32          | ОПК-1.5, ОПК- 6.9, ОПК- 6.5                             | Задачи, устный опрос, контрольная работа |
| 3      | 3                    | Динамика. Изучение законов движения тел под действием сил   | 2                        | 2   | 0    | 27        | 33          | ОПК- 3.7, ОПК-6.11, ОПК- 6.12                           | Задачи, устный опрос, контрольная работа |
| 4      | Экзамен              |   | 0                        | 0   | 0    | 9         | 9           | ОПК-1.2, ОПК-1.4, ОПК-1.5, ОПК- 6.5, ОПК- 6.9 ОПК- 6.11 | Экзаменационные вопросы и задания        |
| Итого: |                      |   | 8                        | 8   | 0    | 92        | 108         | X   | X  |

### - очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Не реализуется.

#### 5.2. Содержание дисциплины.

##### 5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

#### **Раздел 1: Статика. Изучение законов равновесия тел под действием различных сил.**

##### **Тема 1: Основные понятия. Сходящаяся система сил.**

Предмет статики. Основные понятия статики: абсолютно твердое тело, сила, эквивалентные системы сил, равнодействующая, уравновешенная система сил, силы внешние и внутренние, свободные и несвободные тела. Аксиомы статики. Связи и реакции связей. Основные виды связей и их реакции. Сходящиеся силы. Определение равнодействующей сходящихся сил. Геометрическое условие равновесия системы сходящихся сил. Аналитические условия равновесия пространственной и плоской системы сходящихся сил. Теорема о равновесии трех непараллельных сил.

##### **Тема 2: Моменты сил**

Момент силы относительно точки как вектор. Алгебраический момент силы. Пара сил. Момент пары сил, как вектор. Теоремы об эквивалентности пар на плоскости и в пространстве. Сложение пар сил на плоскости и в пространстве. Условия равновесия систем пар. Сосредоточенные силы и распределенные нагрузки. Примеры распределенных нагрузок. Реакция жесткой заделки. Основная теорема статики. Главный вектор и главный момент системы сил.

### **Тема 3: Условия равновесия плоской системы сил.**

Приведение плоской системы сил к заданному центру. Вычисление главного вектора и главного момента плоской системы сил. Частные случаи приведения плоской системы сил. Условия равновесия плоской системы сил. Различные виды систем уравнений равновесия. Равновесие системы параллельных сил на плоскости.

### **Тема 4: Условия равновесия тел.**

Теорема Вариньона о моменте равнодействующей. Статически определимые и статически неопределимые системы. Равновесие систем тел. Расчёт ферм. Трение. Сила трения при покое и при скольжении. Трение качения. Равновесие тел при наличии трения.

### **Тема 5: Условия равновесия пространственной системы сил. Центр тяжести.**

Момент силы относительно оси. Зависимость между моментами силы относительно оси и относительно центра, лежащего на этой оси. Формулы для вычисления моментов силы относительно координатных осей. Вычисление главного вектора и главного момента пространственной системы сил. Частные случаи приведения пространственной системы сил. Условия и уравнения равновесия пространственной системы сил. Равновесие пространственной системы параллельных сил. Центр тяжести тела, объема, площади и линии. Способы определения положения центров тяжести.

**Раздел 2: Кинематика. Изучение закономерностей перемещения тел с геометрической точки зрения вне связи с силами.**

### **Тема 6: Кинематические характеристики движения точки.**

Способы задания движения точки. Уравнения траектории точки. Скорость и ускорение точки при различных способах задания её движения. Скорость и ускорение точки в естественной системе координат. Частные случаи движения точки.

### **Тема 7: Простейшие движения твёрдого тела.**

Поступательное движение тела. Теорема о траекториях, скоростях и ускорениях точек тела при поступательном движении. Уравнения поступательного движения. Вращение твёрдого тела вокруг неподвижной оси. Уравнение вращательного движения тела. Угловая скорость и угловое ускорение тела. Равномерное и равнопеременное вращение. Определение скорости и ускорения точек тела при вращательном движении. Векторы угловой скорости и углового ускорения тела.

### **Тема 8: Плоскопараллельное движение твёрдого тела.**

Плоское (плоскопараллельное) движение твёрдого тела и движение плоской фигуры в её плоскости. Уравнения движения плоской фигуры. Разложение плоского движения на поступательное и вращательное. Определение скорости любой точки плоской фигуры с



помощью полюса. Теорема о проекциях скоростей двух точек плоской фигуры. Мгновенный центр скоростей (м.ц.с.) и способы его определения. Определение скоростей точек плоской фигуры с помощью м.ц.с. Определение ускорений любой точки плоской фигуры.

#### **Тема 9: Сложное движение твёрдого тела.**

Сложное движение точки; абсолютное, переносное и относительное движения. Теоремы о скоростях и ускорениях точки при сложном движении. Ускорение Кориолиса. Случай поступательного переносного движения.

#### **Раздел 3: Динамика. Изучение законов движения тел под действием сил.**

#### **Тема 10: Законы динамики материальной точки.**

Основные понятия динамики. Законы Ньютона. Дифференциальные уравнения движения материальной точки. Различные формы записи дифференциальных уравнений движения точки. Интегрирование дифференциальных уравнений.

#### **Тема 11: Общие теоремы динамики.**

Общие теоремы динамики точки и их значение. Теорема об изменении количества движения точки. Теорема об изменении момента количества движения точки. Работа и мощность силы. Теорема об изменении кинетической энергии точки.

#### **Тема 12: Динамика механической системы.**

Механическая система. Дифференциальные уравнения движения точек механической системы. Основные свойства внутренних сил. Моменты инерции. Теорема о моментах инерции относительно параллельных осей. Теорема об изменении количества движения механической системы. Центр масс механической системы. Теорема о движении центра масс. Теорема об изменении количества движения механической системы. Работа сил, приложенных к механической системе. Потенциальная и кинетическая энергии. Теорема об изменении кинетической энергии механической системы. Вычисление кинетической энергии тела в указанных движениях.

#### **Тема 13: Принцип Даламбера.**

Принцип Даламбера для материальной точки, сила инерции. Принцип Даламбера для механической системы. Главный вектор и главный момент сил инерции. Приведение сил инерции твёрдого тела к центру. Применение принципа Даламбера к определению динамических реакций.

#### **Тема 14: Принцип возможных перемещений.**

Связи и их уравнения. Классификация связей, голономные и неголономные, стационарные и нестационарные, удерживающие и недерживающие связи. Возможные или виртуальные перемещения точки и механической системы. Число степеней свободы системы.

Идеальные связи. Принцип возможных перемещений. Применение принципа возможных перемещений к определению реакций связей и к простейшим машинам.

### 5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

#### Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

| № п/п  | Номер раздела дисциплины | Объем, час. |     |      | Тема лекции  |
|--------|--------------------------|-------------|-----|------|--|
|        |                          | ОФО         | ЗФО | ОЗФО |  |
| 1      | 2                        | 3           | 4   | 5    | 6  |
| 1      | 1                        | 2           | 0,5 | 0    | Основные понятия. Сходящаяся система сил                       |
| 2      |                          | 2           | 0,5 | 0    | Моменты сил  |
| 3      |                          | 2           | 1   | 0    | Условия равновесия плоской системы сил.                        |
| 4      |                          | 2           | 1   | 0    | Условия равновесия тел   |
| 5      |                          | 2           | 1   | 0    | Условия равновесия пространственной системы сил. Центр тяжести |
| 6      | 2                        | 2           | 0,5 | 0    | Кинематические характеристики движения точки                   |
| 7      |                          | 4           | 0,5 | 0    | Простейшие движения твёрдого тела                              |
| 8      |                          | 4           | 1   | 0    | Плоскопараллельное движение твёрдого тела                      |
| 9      |                          | 2           | 0   | 0    | Сложное движение твёрдого тела                                 |
| 10     | 3                        | 2           | 1   | 0    | Законы динамики материальной точки                             |
| 11     |                          | 2           | 1   | 0    | Общие теоремы динамики   |
| 12     |                          | 4           | 0   | 0    | Динамика механической системы                                  |
| 13     |                          | 2           | 0   | 0    | Принцип Даламбера  |
| 14     |                          | 2           | 0   | 0    | Принцип возможных перемещений                                  |
| Итого: |                          | 34          | 8   | 0    | X  |

#### Практические занятия

Таблица 5.2.2

| № п/п | Номер раздела дисциплины | Объем, час. |     |      | Тема практического занятия   |
|-------|--------------------------|-------------|-----|------|--|
|       |                          | ОФО         | ЗФО | ОЗФО |  |
| 1     | 2                        | 3           | 4   | 5    | 6  |
| 1     | 1                        | 2           | 0   | 0    | Проекция сил на ось. Типы связей и их реакции. Определение равнодействующей силы. Равновесие сходящейся системы сил. |
| 2     |                          | 4           | 2   | 0    | Уравнения равновесия. Определение опорных реакций для твердого тела.   |
| 3     |                          | 2           | 2   | 0    | Равновесие составной конструкции. Методы расчета ферм. Равновесие при наличии трения.                                |
| 4     |                          | 2           | 0   | 0    | Равновесие пространственной системы сил.   |
| 5     |                          | 2           | 0   | 0    | Определение центра тяжести.  |
| 6     | 2                        | 4           | 0   | 0    | Кинематика материальной точки  |
| 7     |                          | 2           | 1   | 0    | Поступательное и вращательное движения твердого тела   |
| 8     |                          | 2           | 1   | 0    | Плоское движение твердого тела   |
| 9     |                          | 2           |     |      | Сложное движение материальной точки  |
| 10    | 3                        | 4           | 1,5 | 0    | Применение общих теорем динамики к исследованию движения точки   |
| 11    |                          | 2           | 0   | 0    | Теорема о движении центра масс   |
| 12    |                          | 2           | 0,5 | 0    | Теорема об изменении кинетической энергии механической системы.  |
| 13    |                          | 2           | 0   | 0    | Принцип Даламбера  |
| 14    |                          | 2           | 0   | 0    | Применение принципа возможных перемещений к исследованию равновесия механизма и определению реакций опор             |

| № п/п  | Номер раздела дисциплины | Объем, час. |     |      | Тема практического занятия |
|--------|--------------------------|-------------|-----|------|----------------------------|
|        |                          | ОФО         | ЗФО | ОЗФО |                            |
| 1      | 2                        | 3           | 4   | 5    | 6                          |
| Итого: |                          | 34          | 8   | 0    | X                          |

### Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

### Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

| № п/п  | Номер раздела дисциплины | Объем, час. |     |      | Тема   | Вид СРС  |
|--------|--------------------------|-------------|-----|------|--|--|
|        |                          | ОФО         | ЗФО | ОЗФО |  |  |
| 1      | 2                        | 3           | 4   | 5    | 6  | 7  |
| 1      | 1                        | 0,5         | 4   | 0    | Теория пар. Приведение системы сил к заданному центру    | Изучение теоретического материала по разделу. Выполнение расчетно-графической работы, контрольной работы |
| 2      |                          | 0,5         | 4   | 0    | Система сил, произвольно расположенных на плоскости      |  |
| 3      |                          | 0,5         | 6   | 0    | Произвольная пространственная система сил                |  |
| 4      |                          | 0,5         | 3   | 0    | Центр тяжести тела                                       |  |
| 5      | 2                        | 1           | 6   | 0    | Кинематика точки   | Выполнение расчетно-графической работы   |
| 6      |                          | 1           | 8   | 0    | Кинематика твёрдого тела                                 |  |
| 7      |                          | 2           | 10  | 0    | Плоскопараллельное движение точки                        |  |
| 8      | 3                        | 2           | 10  | 0    | Сложное движение точки                                   | Выполнение расчетно-графической работы   |
| 9      |                          | 1           | 12  | 0    | Динамика материальной точки.                             | Выполнение расчетно-графической работы, выполнение контрольной работы                                    |
| 10     |                          | 2           | 12  | 0    | Общие теоремы динамики. Динамика абсолютно твёрдого тела | Выполнение расчетно-графической работы   |
| 11     | 1, 2, 3                  | 2           | 8   |      | Принципы механики  | Изучение теоретического материала по разделу   |
| 21     |                          | 27          | 9   | 0    | -  | Подготовка к экзамену  |
| Итого: |                          | 40          | 92  | 0    | X  | X  |

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- работа в малых группах (практические занятия);
- расчет узлов конструкций (практические занятия);
- метод проектов (практические занятия).

## **6. Тематика курсовых работ/проектов**

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

## **7. Контрольные работы**

7.1. Методические указания для выполнения контрольных работ.

Цель выполнения контрольной работы – закрепление у обучающихся теоретических знаний и приобретение практических навыков решения различных задач теоретической механики.

Контрольная работа состоит из исходных данных и иллюстрационно-графического материала – расчетных схем конструкций и механизмов.

Выполнение контрольной работы обучающийся должен начинать с изучения задания, методических указаний к ее выполнению и курса лекционных и практических занятий.

Трудоемкость выполнения контрольной работы – 15 часов.

7.2. Тематика контрольных работ.

Предусмотрено выполнение одной контрольной работы, задания которой соответствуют темам: «Статистический расчет балки, рамы»; «Кинематические характеристики плоского движения»; «Динамика материальной точки и механической системы».

## 8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

| № п/п                              | Виды мероприятий в рамках текущего контроля   | Количество баллов |
|------------------------------------|---|-------------------|
| 1                                  | 2   | 3                 |
| <b>1 текущая аттестация</b>        |   |                   |
| 1                                  | Выполнение и защита расчетно-графической работы (РГР) № 1 «Статика. Определение реакций опор простых конструкций»                                       | 0...10            |
| 2                                  | Контрольная работа № 1 «Решение задач статики»  | 0...10            |
| 3                                  | Выполнение и защита расчетно-графической работы (РГР) № 2 «Статика. Определение реакций опор составных конструкций»                                     | 0...10            |
| ИТОГО за первую текущую аттестацию |   | 0...30            |
| <b>2 текущая аттестация</b>        |   |                   |
| 4                                  | Выполнение и защита РГР № 3 «Кинематика точки»  | 0...10            |
| 5                                  | Выполнение и защита РГР № 4 «Плоско-параллельное (плоское) движение тела»   | 0...10            |
| 6                                  | КР № 2 «Плоско-параллельное (плоское) движение, кинематические характеристики движения»   | 0...10            |
| ИТОГО за вторую текущую аттестацию |   | 0...30            |
| <b>3 текущая аттестация</b>        |   |                   |
| 7                                  | Выполнение и защита РГР № 5 «Применение общих теорем динамики материальной точки», «Движение твердого тела (теорема об изменении кинетической энергии)» | 0...10            |
| 8                                  | КР № 3 «Применение принципа возможных перемещений»  | 0...10            |
| 9                                  | Выполнение и защита РГР № 6 «Применение принципа возможных перемещений»   | 0...10            |
| 10                                 | Коллоквиум по всем разделам теоретической механики  | 0...10            |
| ИТОГО за третью текущую аттестацию |   | 0...40            |
| <b>ВСЕГО</b>                       |   | <b>0...100</b>    |

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

Таблица 8.2

| № п/п        | Виды мероприятий в рамках текущего контроля  | Количество баллов |
|--------------|--|-------------------|
| 1            | 2  | 3                 |
| 1            | Определение реакций опор балок (решение и защита задач на практических занятиях)   | 0...10            |
| 2            | Выполнение вариантов самостоятельной работы №1, №2 («Решение задач статики», «Сложное движение, кинематические характеристики движения») | 0...10            |
| 3            | Коллоквиум по разделам №1, №2 («Статика», «Кинематика точки»)  | 0...20            |
| 4            | Плоско-параллельное (плоское) движение тела (решение и защита задач и выполнение типового расчета на практических занятиях)              | 0...10            |
| 5            | Выполнение вариантов самостоятельной работы №3 («Применение общих теорем динамики материальной точки»)                                   | 0...10            |
| 6            | Защита решенных по вариантам задач   | 0...10            |
| 7            | Контрольная работа («Статика», «Кинематика», «Динамика»)   | 0...30            |
| <b>ВСЕГО</b> |  | <b>0...100</b>    |

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- ЭБС «Издательства Лань»;
- ЭБС «Электронного издательства ЮРАЙТ»;
- Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ;
- Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU»;
- ЭБС «IPRbooks»;
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина;
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГНТУ (г. Уфа);
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГТУ (г. Ухта);
- ЭБС «Перспект»;
- ЭБС «Консультант студент».

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

1. MS Office 2007 Prox32/x64;
2. Windows 7 Prox32/x64.

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

Таблица 10.1

| № п/п | Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины | Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины (демонстрационное оборудование)                 |
|-------|---|--|
| 1     | 2   | 3  |
| 1     | -   | Комплект мультимедийного оборудования: проектор, экран, компьютер, акустическая система.<br>Локальная и корпоративная сеть |

## 11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

На практических занятиях обучающиеся изучают методику и выполняют типовые расчеты. Для эффективной работы обучающиеся должны иметь инженерные калькуляторы и соответствующие канцелярские принадлежности. В процессе подготовки к практическим

занятиям обучающиеся могут прибегать к консультациям преподавателя. Наличие конспекта лекций на практическом занятии **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

Задания на выполнение типовых расчетов на практических занятиях обучающиеся получают индивидуально. Порядок выполнения типовых расчетов изложены в следующих методических указаниях:

1. Теоретическая механика: сборник заданий с примерами решений для выполнения расчетно-практической работы на тему "Определение опорных реакций статически определимых конструкций / Ю. Н. Шагисултанова. - Тюмень: ТюмГАСУ, 2013. – 24 с.

2. Геометрические характеристики плоских сечений: учебно-методическое пособие / Ю. Н. Шагисултанова; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2018. - 66 с.

3. Теоретическая механика: методические указания по организации самостоятельной работы для студентов, обучающихся по направлению 270800.62 "Строительство" очной формы обучения. Ч. 2. Кинематика / А. И. Крекнин, ТГАСУ. - Тюмень: ТюмГАСУ, 2012.

4. Теоретическая механика: методические указания по выполнению контрольных работ для студ. спец. "АД", "С", "Т", "В", "ЭУН", "ГСХ", "П", "ПТ" з/о формы обучения / А. И. Крекнин. Ч.2. Кинематика. - Тюмень: ТюмГАСУ, 2010.

5. Теоретическая механика. ч. 3. Динамика : методическое пособие по организации самостоятельной работы для направления подготовки 08.03.01 "Строительство". Квалификация выпускника: академический бакалавр, прикладной бакалавр. Форма обучения: заочная / А. И. Крекнин, Т. А. Нарута; Тюменский государственный архитектурно-строительный университет, кафедра строительной механики. - Тюмень: ТюмГАСУ, 2015. - 94 с.

#### 11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий (тем) у преподавателя для индивидуального освоения. Преподаватель на занятии дает рекомендации необходимые для освоения материала. В ходе самостоятельной работы обучающиеся должны выполнить расчетно-графические работы и изучить теоретический материал по разделам. Обучающиеся должны понимать содержание выполненной работы (знать определения понятий, уметь разъяснить значение и смысл любого термина, используемого в работе и т.п.).

## Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина: **Теоретическая механика**

Код, направление подготовки: **08.03.01 Строительство**

Направленность (профиль): **Теплогазоснабжение и вентиляция**

| Код компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции   | Код и наименование результата обучения по дисциплине   | Критерии оценивания результатов обучения   |  |  |  |
|-----------------|--|--|--|--|--|--|
|                 |  |  | 1-2  | 3  | 4  | 5  |
| 1               | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  |
| ОПК-1           | ОПК-1.2<br>Определение характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования | Знать (З1): терминологию, основные законы механики, характеристик и физического процесса, соответствующего профессиональной деятельности | Не способен назвать основные определения и законы механики, характеристик и физического процесса, соответствующего профессиональной деятельности | Демонстрирует отдельные знания терминов, основных законов механики, характеристик физического процесса, соответствующего профессиональной деятельности     | Демонстрирует достаточные знания терминов, основных законов механики, характеристик физического процесса, соответствующего профессиональной деятельности | Демонстрирует исчерпывающие знания терминов, основных законов механики, характеристик физического процесса, соответствующего профессиональной деятельности |
|                 |  | Уметь (У1): анализировать и использовать основные законы естественнонаучных дисциплин при решении задач механики                         | Не умеет анализировать и использовать основные законы естественнонаучных дисциплин при решении задач механики                                    | Умеет анализировать и использовать основные законы естественнонаучных дисциплин при решении задач механики, допуская значительные неточности и погрешности | Умеет анализировать и использовать основные законы естественнонаучных дисциплин при решении задач механики, допуская незначительные неточности           | В совершенстве умеет анализировать и использовать основные законы естественнонаучных дисциплин при решении задач механики                                  |
|                 |  | Владеть (В1): способами определения характеристик физического явления, характерного для объектов профессиональной деятельности           | Не владеет способами определения характеристик физического явления, характерного для объектов профессиональной деятельности                      | Владеет способами определения характеристик физического явления, характерного для объектов профессиональной деятельности, допуская ряд ошибок              | Хорошо владеет способами определения характеристик физического явления, характерного для объектов профессиональной деятельности, допуская незначительные | В совершенстве владеет способами определения характеристик физического явления, характерного для объектов профессиональной деятельности                    |



| Код компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции   | Код и наименование результата обучения по дисциплине   | Критерии оценивания результатов обучения  |  |   |  |
|-----------------|--|--|---|--|---|--|
|                 |  |  | 1-2   | 3  | 4   | 5  |
| 1               | 2  | 3  | 4   | 5  | 6   | 7  |
|                 |  |  |   |  | е ошибки  |  |
|                 | ОПК-1.4<br>Представление базовых для профессиональной сферы физических процессов и явлений в виде математического(их) уравнения(й) | Знать (З2):<br>математические модели и методы теоретического исследования задач механики   | Не знает математические модели и методы теоретического исследования задач механики  | Испытывает затруднения при воспроизводстве математических моделей и методов теоретического исследования задач механики   | Воспроизводит математические модели и методы теоретического исследования задач механики   | Воспроизводит математические модели и методы теоретического исследования задач механики  |
|                 |  | Уметь (У2):<br>применять методы математического анализа и математического моделирования для исследования движения и равновесия механических систем | Не способен применять методы математического анализа и математического моделирования для исследования движения и равновесия механических систем | Способен применять методы математического анализа и математического моделирования для исследования движения и равновесия механических систем, испытывая при этом затруднения | Способен применять методы математического анализа и математического моделирования для исследования движения и равновесия механических систем, допуская при этом незначительные ошибки | Способен применять методы математического анализа и математического моделирования для исследования движения и равновесия механических систем |
|                 |  | Владеть (В2):<br>приемами математического моделирования для исследования движения и равновесия механических систем                                 | Не владеет навыками и приемами математического моделирования для исследования движения и равновесия механических систем                         | Владеет приемами математического моделирования для исследования движения и равновесия механических систем, допуская ряд ошибок   | Хорошо владеет приемами математического моделирования для исследования движения и равновесия механических систем, допуская незначительные ошибки                                      | В совершенстве владеет приемами математического моделирования для исследования движения и равновесия механических систем                     |
|                 | ОПК-1.5<br>Выбор базовых физических законов для решения задач профессиональной деятельности  | Знать (З3):<br>методы решения задач расчёта статического и динамического равновесия механических систем  | Не знает методы решения задач расчёта статического и динамического равновесия механических систем   | Воспроизводит отдельные фрагменты методов решения задач расчёта статического и динамического равновесия механических систем  | Демонстрирует частичные знания методов решения задач расчёта статического и динамического равновесия механических систем  | В совершенстве знает методы решения задач расчёта статического и динамического равновесия механических систем                                |

| Код компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции  | Код и наименование результата обучения по дисциплине  | Критерии оценивания результатов обучения  |   |   |   |
|-----------------|---|---|---|---|---|---|
|                 |   |   | 1-2   | 3   | 4   | 5   |
| 1               | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   |
|                 |   | Уметь (У3):<br>применять физические законы и расчетные формулы, используемые в механике для исследования движения и равновесия механических систем    | Не умеет применять физические законы и расчетные формулы, используемые в механике для исследования движения и равновесия механических систем    | Умеет применять физические законы и расчетные формулы, используемые в механике для исследования движения и равновесия механических систем         | Умеет применять физические законы и расчетные методы, используемые в механике для исследования движения и равновесия механических систем                              | Умеет применять физические законы и расчетные методы, используемые в механике для исследования движения и равновесия механических систем    |
|                 |   | Владеть (В3):<br>навыками оценки технических решений при исследовании задач механики, возникающих в ходе профессиональной деятельности                | Не владеет навыком оценки технических решений при исследовании задач механики, возникающих в ходе профессиональной деятельности                 | Владеет навыком оценки технических решений при исследовании задач механики, возникающих в ходе профессиональной деятельности, допуская ряд ошибок | Уверенно владеет навыком оценки технических решений при исследовании задач механики, возникающих в ходе профессиональной деятельности, допуская незначительные ошибки | В совершенстве владеет навыком оценки технических решений при исследовании задач механики, возникающих в ходе профессиональной деятельности |
| ОПК-3           | ОПК-3.7<br>Оценка условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды | Знать (З4):<br>методы решения задач о равновесии и движении механических систем   | Не воспроизводит методы решения задач о равновесии и движении механических систем   | Воспроизводит часть методов решения задач о равновесии и движении механических систем   | Воспроизводит методы решения задач о равновесии и движении механических систем  | Воспроизводит методы решения задач о равновесии и движении механических систем, четко объясняя предназначение методов                       |
|                 |   | Уметь (У4):<br>выбирать исходную информацию для оценки условий работы строительных конструкций, взаимного влияния объектов строительства и окружающей | Не умеет выбирать исходную информацию для оценки условий работы строительных конструкций, взаимного влияния объектов строительства и окружающей | Умеет производить выбор исходной информации для оценки условий работы строительных конструкций, взаимного влияния объектов строительства          | Умеет производить выбор исходной информации для оценки условий работы строительных конструкций, взаимного влияния объектов строительства                              | Умеет самостоятельно производить выбор исходной информации для оценки условий работы строительных конструкций, взаимного влияния объектов   |

| Код компетенции   | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Код и наименование результата обучения по дисциплине   | Критерии оценивания результатов обучения   |  |  |  |
|---|--|--|--|--|--|--|
|   |  |  | 1-2  | 3  | 4  | 5  |
| 1   | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  |
| ОПК-6.5.<br>Разработка узла строительной конструкции зданий |  | среды  | среды, допуская грубые ошибки  | и окружающей среды, допуская незначительные ошибки   | и окружающей среды   | строительства и окружающей среды   |
|   |  | Владеть (В4): навыками выбора, систематизации и исходной информации для оценки работы строительных конструкций и объектов строительства                            | Демонстрирует отсутствие навыков выбора и систематизации и исходной информации для оценки работы строительных конструкций и объектов строительства, допуская ряд грубых ошибок | Владеет навыками выбора и систематизации и исходной информации для оценки работы строительных конструкций и объектов строительства, допуская ряд ошибок                                    | Хорошо владеет навыками выбора и систематизации и исходной информации для оценки работы строительных конструкций и объектов строительства, допуская незначительные неточности                    | В совершенстве владеет навыками выбора и систематизации и исходной информации для оценки работы строительных конструкций и объектов строительства  |
|   |  | Знать (З5): Условия и уравнения равновесия пространственной системы сил, действующих на узел строительной конструкции здания                                       | Не воспроизводит условия и уравнения равновесия пространственной системы сил, действующих на узел строительной конструкции здания  | Испытывает затруднения при воспроизводстве условий и уравнений равновесия пространственной системы сил, действующих на узел строительной конструкции здания                                | Воспроизводит перечень и содержательную часть условий и уравнения равновесия пространственной системы сил, действующих на узел строительной конструкции здания, четко объясняя их предназначение | Воспроизводит перечень и содержательную часть условий и уравнения равновесия пространственной системы сил, действующих на узел строительной конструкции здания, четко объясняя их предназначение |
|   |  | Уметь (У5): находить реактивные силы узла конструкции, находящегося в равновесии и кинематически и динамические характеристик и узла, если он находится в движении | Не умеет находить реактивные силы узла конструкции, находящегося в равновесии и кинематически и динамические характеристик и узла, если он находится в движении                | Умеет находить отдельные реактивные силы узла конструкции, находящегося в равновесии и кинематически и динамические характеристик и узла, если он находится в движении, испытывая при этом | Умеет находить реактивные силы узла конструкции, находящегося в равновесии и кинематически и динамические характеристик и узла, если он находится в движении, испытывая при этом                 | Умеет самостоятельно без ошибок находить реактивные силы узла конструкции, находящегося в равновесии и кинематически и динамические характеристик и узла, если он находится в движении           |

| Код компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                     | Код и наименование результата обучения по дисциплине   | Критерии оценивания результатов обучения  |  |   |  |
|-----------------|--|--|---|--|---|--|
|                 |  |  | 1-2   | 3  | 4   | 5  |
| 1               | 2  | 3  | 4   | 5  | 6   | 7  |
|                 |  |  |   | этом затруднения   | незначительные затруднения  |  |
|                 |  | Владеть (B5): приемами решения соответствующих задач   | Не владеет приемами решения соответствующих задач   | Владеет приемами решения соответствующих задач, допуская ряд ошибок  | Хорошо владеет приемами решения соответствующих задач, допуская незначительные ошибки   | В совершенстве владеет приемами решения соответствующих задач  |
|                 | ОПК-6.9. Определение основных нагрузок и воздействий, действующих на здание (сооружение) | Знать (36): Классификацию, условия и уравнения определения основных нагрузок, действующих на здание                              | Не знает классификацию, условия и уравнения определения основных нагрузок, действующих на здание                              | Испытывает затруднения при перечислении условий и записи уравнений определения основных нагрузок, действующих на здание                                    | Воспроизводит классификацию, условия и уравнения определения основных нагрузок, действующих на здание, допуская незначительные ошибки | Воспроизводит классификацию, условия и уравнения определения основных нагрузок, действующих на здание                      |
|                 |  | Уметь (У6): определять основные нагрузки и воздействия, действующие на здание на основании расчетных схем и уравнений равновесия | Не умеет определять основные нагрузки и воздействия, действующие на здание на основании расчетных схем и уравнений равновесия | Умеет определять основные нагрузки и воздействия, действующие на здание на основании расчетных схем и уравнений равновесия, испытывая при этом затруднения | Умеет определять основные нагрузки и воздействия, действующие на здание на основании расчетных схем и уравнений равновесия            | Умеет определять основные нагрузки и воздействия, действующие на здание на основании расчетных схем и уравнений равновесия |
|                 |  | Владеть (B6): методами решения соответствующих задач   | Не владеет методами решения соответствующих задач   | Владеет методами решения соответствующих задач, допуская ряд ошибок  | Хорошо владеет методами решения соответствующих задач, допуская незначительные ошибки   | В совершенстве владеет методами решения соответствующих задач  |
|                 |  | ОПК-6.11. Составление расчётной схемы здания (сооружения), определение условий работы  | Знать (37): Условия составления расчетных схем и уравнения определения основных   | Не знает условия составления расчетных схем и уравнения определения основных   | Знает неполный перечень условий составления расчетных схем и уравнений  | Знает условия составления расчетных схем и уравнения определения основных нагрузок,  |

| Код компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции  | Код и наименование результата обучения по дисциплине   | Критерии оценивания результатов обучения  |   |  |  |
|-----------------|---|--|---|---|--|--|
|                 |   |  | 1-2   | 3   | 4  | 5  |
| 1               | 2   | 3  | 4   | 5   | 6  | 7  |
|                 | элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок   | нагрузок, действующих на здание  | нагрузок, действующих на здание   | определения основных нагрузок, действующих на здание  | действующих на здание  | основных нагрузок, действующих на здание   |
|                 |   | Уметь (У7): определять основные нагрузки и воздействия, действующие на здание на основании расчетных схем и уравнений равновесия | Не умеет определять основные нагрузки и воздействия, действующие на здание на основании расчетных схем и уравнений равновесия | Умеет определять основные нагрузки и воздействия, действующие на здание на основании расчетных схем и уравнений равновесия, допуская ряд ошибок | Умеет определять основные нагрузки и воздействия, действующие на здание на основании расчетных схем и уравнений равновесия, допуская незначительные ошибки | По инженерному грамотно умеет определять основные нагрузки и воздействия, действующие на здание на основании расчетных схем и уравнений равновесия |
|                 |   | Владеть (В7): методами решения соответствующих задач   | Не владеет методами решения соответствующих задач   | Владеет методами решения соответствующих задач, допуская ряд ошибок   | Хорошо владеет методами решения соответствующих задач, допуская при этом незначительные ошибки   | В совершенстве владеет методами решения соответствующих задач  |
| ОПК-6           | ОПК-6.12 Оценка прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения | Знать (З8): Классификацию задач расчета элементов строительных конструкций   | Не знает Классификацию задач расчета элементов строительных конструкций   | Знает неполный перечень типов задач расчета элементов строительных конструкций  | Знает задачи на прочность, жёсткость и устойчивость элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения        | Знает в совершенстве типовые задачи расчета элементов строительных конструкций   |
|                 |   | Уметь (У8): проводить расчет статических, кинематических и динамических характеристик физического процесса                       | Не умеет проводить расчет статических, кинематических и динамических характеристик физического процесса                       | Умеет проводить расчет статических, кинематических и динамических характеристик физического процесса, допуская ряд ошибок                       | Умеет проводить расчет статических, кинематических и динамических характеристик физического процесса, допуская незначительные ошибки                       | По инженерному грамотно умеет проводить расчет статических, кинематических и динамических характеристик физического процесса                       |

| Код компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Код и наименование результата обучения по дисциплине | Критерии оценивания результатов обучения          |   |  |   |
|-----------------|--|--|---|---|--|---|
|                 |  |  | 1-2   | 3   | 4  | 5   |
| 1               | 2  | 3  | 4   | 5   | 6  | 7   |
|                 |  | Владеть (В8): методами решения соответствующих задач | Не владеет методами решения соответствующих задач | Владеет методами решения соответствующих задач, допуская ряд ошибок | Хорошо владеет методами решения соответствующих задач, допуская при этом незначительные ошибки | В совершенстве владеет методами решения соответствующих задач |

## КАРТА

## обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: Теоретическая механика

Код, направление подготовки: 08.03.01 Строительство

Направленность (профиль): Теплогазоснабжение и вентиляция

| № п/п | Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания   | Количество экземпляров в БИК | Контингент обучающихся, использующих указанную литературу | Обеспеченность обучающихся литературой, % | Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-) |
|-------|--|------------------------------|---|---|---|
| 1     | 2  | 3                            | 4   | 5   | 6   |
| 1     | Бутенин, Н. В. Курс теоретической механики [Электронный ресурс] / Н.В. Бутенин, Я.Л. Лунц, Д.Р. Меркин. Т.1. Статика и кинематика. Т. 2. Динамика. – Москва: Лань, 2009. – 729 с.:ил.; 21 см. – (Учебники для вузов. Специальная литература). – Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=29">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=29</a> | ЭР*                          | 100   | 100                                       | +   |
| 2     | Бать, М.И. Теоретическая механика в примерах и задачах: учебное пособие. Т. 1. Статика и кинематика / М. И. Бать, Г. Ю. Джанелидзе, А. С. Кельзон. - 12-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2013. - 672 с. <a href="https://e.lanbook.com/book/4551">https://e.lanbook.com/book/4551</a>  | ЭР*                          | 100   | 100                                       | +   |
| 3     | Бать, М.И. Теоретическая механика в примерах и задачах [Текст] : учебное пособие. Т. 2. Динамика / М. И. Бать, Г. Ю. Джанелидзе, А. С. Кельзон. - 10-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2013. – 640 с. <a href="https://e.lanbook.com/book/4552">https://e.lanbook.com/book/4552</a>   | ЭР*                          | 100   | 100                                       | +   |
| 4     | Жуковский, Н. Е. Теоретическая механика в 2 т. Том 1 : учебник для вузов / Н. Е. Жуковский. - Электрон. дан.col. - М : Издательство Юрайт, 2018. - 404 с. <a href="http://www.biblio-online.ru/book/5F650031-40A8-4D56-A1F5-182000702C1B">http://www.biblio-online.ru/book/5F650031-40A8-4D56-A1F5-182000702C1B</a>  | ЭР*                          | 100   | 100                                       | +   |
| 5     | Жуковский, Н. Е. Теоретическая механика в 2 т. Том 2: учебник для вузов / Н. Е. Жуковский. - Электрон. дан.col. - М : Издательство Юрайт, 2018. - 411 с. <a href="http://www.biblio-online.ru/book/83A3625F-B0FB-4C79-9D83-5913F0681EB0">http://www.biblio-online.ru/book/83A3625F-B0FB-4C79-9D83-5913F0681EB0</a>   | ЭР*                          | 100   | 100                                       | +   |
| 6     | Максимов, А.Б. Теоретическая механика. Решение задач статики и кинематики [Электронный ресурс] / А. Б. Максимов. - Москва: Лань", 2016. <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=72990">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=72990</a>  | ЭР*                          | 100   | 100                                       | +   |
| 7     | Диевский, В.А. Теоретическая механика: интернет-тестирование базовых знаний : учебное  | ЭР*                          | 100   | 100                                       | +   |

| № п/п | Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания  | Количество экземпляров в БИК | Контингент обучающихся, использующих указанную литературу | Обеспеченность обучающихся литературой, % | Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-) |
|-------|---|------------------------------|---|---|---|
| 1     | 2   | 3                            | 4   | 5   | 6   |
|       | <p>пособие / В. А. Диевский, А. В. Диевский. - Санкт-Петербург [и др.]: Лань, 2010. - 143 с.</p> <p>Дополнительный ресурс:<br/> <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=128">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=128</a></p> |                              |   |   |   |
| 8     | Тарг, С.М. Краткий курс теоретической механики [Текст]: учебник для студентов вузов / С.М. Тарг. - 19-е изд., стер. - М.: Высшая школа, 2009. - 416 с.  | 990                          | 100   | 100                                       | -   |

ЭР\* - электронный ресурс без ограничения числа одновременных подключений к ЭБС.

Заведующий кафедрой строительной механики Росов Е В.Г. Соколов  
«15» мая 2019 г.

Директор БИК \_\_\_\_\_ Д.Х. Каюкова  
«10» июня 2019 г.

М.П. Согласовано БИК Александр Д.И. Файнберг

