

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ключков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 08.04.2024 11:26:50
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2578d7408d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования

«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Председатель экспертной комиссии

_____ Т.В. Мальцева

« ___ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Теоретическая механика

направление подготовки: 08.03.01 Строительство

направленность (профиль): Теплогазоснабжение и вентиляция

форма обучения: очная

Тюмень, 2022

Рабочая программа разработана для обучающихся по направлению подготовки 08.03.01
Строительство, направленность (профиль) Теплогазоснабжение и вентиляция.

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры строительной механики

Заведующий кафедрой строительной механики _____ И.О. Разов

Рабочую программу разработал:
Спиридонова Н.А., ст. преподаватель кафедры строительной механики _____

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цели дисциплины:

Целью дисциплины служит освоение студентами универсальных и общепрофессиональных компетенций (УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6), предусмотренных основной профессиональной образовательной программой высшего образования, реализуемой в ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет», разработанной в соответствии с нормативными документами. Кроме вышеуказанной цели ставятся следующие цели по освоению дисциплины:

1. Освоение методов решения задач статики, кинематики и динамики для выполнения практических задач, связанных со спецификой трудовой деятельности направления «Строительство».

2. Формирование навыков самостоятельного изучения специальной литературы, понятия о разработке математических моделей для решения практических задач;

3. Развитие логического мышления, навыков математического исследования явлений и процессов, связанных с профессиональной деятельностью.

Задачи дисциплины:

1. Закрепление, обобщение, углубление и расширение знаний, полученных при изучении базовых дисциплин; развитие логического мышления обучающихся;

2. Приобретение новых компетенций и формирование умений и навыков, необходимых для изучения специальных дисциплин и для последующей трудовой деятельности; выработка методологических умений для практического решения;

3. Освоение обучающимися основных законов, теорем и принципов общей механики.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Теоретическая механика» относится к обязательной части Блока 1 учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание:

- знание основных законов физики;
- способов решения систем линейных уравнений и дифференциальных уравнений;

умение:

- решать системы линейных уравнений различными способами;
- находить корни многочленов;
- находить проекции вектора на ось;
- решать дифференциальные уравнения;

владение:

- навыками решения типовых физических задач;
- навыками работы с размерностями величин;
- навыками решения систем линейных уравнений;
- умением выбора метода решения дифференциальных уравнений;
- навыками решения практических задач с использованием алгебраических методов;
- навыками работы с инженерными калькуляторами;
- навыками оформления чертежей.

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 |
| УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | УК-2.1 Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения | Знать (З1): основные понятия и методы решения задач статики, кинематики, динамики. |
| | | Уметь (У1): решать задачи статики, кинематики, динамики. |
| | | Владеть (В1): навыками решения задач статики, кинематики, динамики. |
| | УК-2.2 Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений | Знать (З2): оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений. |
| | | Уметь (У2): формулировать типовые задачи теоретической механики и относить их к определенному разделу, выбирать методы решения. |
| | | Владеть (В2): типовыми и альтернативными методами решения задач теоретической механики. |
| | УК-2.3. Анализирует действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности | Знать (З3): законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности |
| | | Уметь (У3): использовать действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности |
| | | Владеть (В3): основами правовых норм, регулирующими область профессиональной деятельности |
| 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. Определяет характеристики физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования | Знать (З4): основные законы и принципы теоретической механики для работы по совершенствованию производственных процессов |
| | | Уметь (У4): использовать основные законы и принципы теоретической механики |
| | | Владеть (В4): основными законами и принципами теоретической механики |
| | ОПК-1.4. Представляет базовые для профессиональной сферы физические процессы и явления в виде математического(их) уравнения(ий) | Знать (З5): базовые для профессиональной сферы физические процессы и теоретической механики в виде математических уравнений |
| | | Уметь (У5): использовать базовые для профессиональной сферы физические процессы и явления теоретической механики в виде математических уравнений |
| | | Владеть (В5): основными базовыми для профессиональной сферы физическими процессами и явлениями, описанной теоретической механикой в виде математических уравнений |
| | ОПК-1.5.Выбирает базовые физические законы для решения задач профессиональной деятельности | Знать (З6): базовые физические законы теоретической механики для решения задач профессиональной деятельности |
| | | Уметь (У6): использовать базовые физические законы теоретической механики для решения задач профессиональной деятельности |
| | | Владеть (В6): базовыми физическими законами теоретической механики для решения задач 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. Оценивает условия работы строительных конструкций, оценивает взаимное влияние объектов строительства и окружающей среды | Знать (З7): условия работы строительных конструкций, оценивает взаимное влияние объектов строительства и окружающей среды |
| | | Уметь (У7): использовать условия работы строительных конструкций, оценивать взаимное влияние объектов строительства и окружающей среды |
| | | Владеть (В7): оценками работы строительных конструкций, оценками взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды |
| ОПК-6 Способен участвовать в проектировании объектов | ОПК-6.5. Разрабатывает узлы строительной конструкции зданий | Знать (З8): процесс разработки узлов строительной конструкции зданий с использованием законов и принципов теоретической механики |
| | | Уметь (У8): использовать основные законы и принципы |

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) | Код и наименование результата обучения по дисциплине |
|---|---|--|
| 1 | 2 | 3 |
| строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов | | теоретической механики в процессе разработки узлов строительных конструкций |
| | | Владеть (В8): основными методами теоретической механики для разработки узлов строительных конструкций |
| | ОПК-6.9. Определяет основные нагрузки и воздействия, действующие на здание (сооружение) | Знать (З9): основные нагрузки и воздействия, действующие на здание (сооружение) |
| | | Уметь (У9): определять основные нагрузки и воздействия, действующие на здание (сооружение) |
| | | Владеть (В9): основными методами определения нагрузки и воздействия, действующие на здание (сооружение) |
| | ОПК-6.11. Составляет расчётные схемы здания (сооружения), определяет условия работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок | Знать (З10): основные приемы и правила составления расчетных схем зданий (сооружений), условия работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок |
| | | Уметь (У10): применять основные приемы и правила составления расчетных схем зданий (сооружений), условия работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок |
| | | Владеть (В10): основными приемами и правилами составления расчетных схем зданий (сооружений) |
| | ОПК-6.12. Оценивает прочность, жёсткость и устойчивость элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения | Знать (З11): критерии оценивания прочности, жёсткости и устойчивости элементов строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения |
| | | Уметь (У11): использовать критерии оценивания прочности, жёсткости и устойчивости элементов строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения |
| | | Владеть (В11): методами оценивания прочности, жёсткости и устойчивости элементов строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения |

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. | Контроль, час | Форма промежуточной аттестации |
|----------------|---------------|--|----------------------|----------------------|------------------------------|---------------|--------------------------------|
| | | Лекции | Практические занятия | Лабораторные занятия | | | |
| очная | 1/2 | 18 | 34 | - | 56 | - | зачет |

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 | 1 | Статика. Система сходящихся сил на плоскости. | 2 | 2 | - | 6 | 10 | УК-2.1 УК-2.2, УК-2.3 ОПК-1.2, ОПК-1.4, ОПК-1.5, ОПК-3.7, | Тестирование № 1; устный опрос по разделу; Коллоквиум |
| 2 | | Произвольная плоская система сил. | 3 | 8 | - | 7 | 18 | | |
| 3 | 2 | Кинематика точки. Определение кинематических | 2 | 2 | - | 4 | 8 | | Тестирование № 2; устный |

| | | | | | | | | | |
|---------------|-------|---|-----------|-----------|----------|-----------|------------|--|---|
| | | характеристик при различных способах задания движения материальной точки. | | | | | | ОПК-6.5, ОПК-6.9, ОПК-6.11, ОПК-6.12 | опрос по разделу; Коллоквиум |
| 4 | | Кинематика твердого тела. Поступательное и вращательное движение тела. | 2 | 4 | - | 4 | 10 | | |
| 5 | | Кинематика твердого тела. Плоскопараллельное движение | 2 | 4 | - | 4 | 10 | | |
| 6 | 3 | Основные задачи динамики материальной точки. | 2 | 4 | - | 7 | 13 | | Тестирование № 3; устный опрос по разделу; Коллоквиум |
| 7 | | Общие теоремы динамики точки | 2 | 4 | - | 6 | 12 | | |
| 8 | | Общие теоремы динамики механической системы. Принцип возможных перемещений. | 3 | 6 | - | 6 | 15 | | |
| 9 | Зачет | | - | - | - | 12 | 12 | УК-2.1 УК-2.2, УК-2.3 ОПК-1.2, ОПК-1.4, ОПК-1.5, ОПК-3.7, ОПК-6.5, ОПК-6.9, ОПК-6.11, ОПК-6.12 | Вопросы для подготовки к зачету |
| Итого: | | | 18 | 34 | - | 56 | 108 | X | X |

- заочная форма обучения (ЗФО)

Не реализуется.

- очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Не реализуется.

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1: Статика.

Тема 1: Основные понятия статики. Система сходящихся 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. Система сходящихся сил. Определение равнодействующей сходящихся сил. Геометрическое условие равновесия системы сходящихся сил. Аналитические условия равновесия плоской системы сходящихся сил. Теорема о равновесии трех непараллельных сил.

Тема 2: Моменты сил. Условия равновесия произвольной плоской системы сил.

Алгебраический момент силы относительно точки. Пара сил. Момент пары сил. Момент пары сил, как вектор. Сосредоточенные силы и распределенные нагрузки. Примеры распределенных нагрузок. Реакция жесткой заделки.

Основная теорема статики. Главный вектор и главный момент системы сил. Приведение плоской системы сил к заданному центру. Вычисление главного вектора и главного момента плоской системы сил. Условия равновесия произвольной плоской системы сил. Различные виды систем уравнений равновесия.

Тема 3: Условия равновесия тел.

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

Раздел 2: Кинематика.

Тема 4: Кинематические характеристики движения точки.

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

Тема 5: 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 6: 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.

Раздел 3: Динамика.

Тема 7: Законы динамики материальной точки.

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

Тема 8: Общие теоремы динамики точки.

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

Тема 9: 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. Работа сил, приложенных к механической системе. Кинетическая энергия твёрдого тела и

механической системы. Вычисление кинетической энергии тела при различных случаях его движения. Теорема об изменении кинетической энергии механической системы.

Тема 10: Принцип возможных перемещений.

Связи и способы их задания. Классификация связей, голономные и неголономные, стационарные и нестационарные, удерживающие и неудерживающие 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 механизмам.

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 | 1 | 2 | - | - | Статика. Система сходящихся сил на плоскости. |
| 2 | 1 | 3 | - | - | Произвольная плоская система сил. |
| 3 | 2 | 2 | - | - | Кинематика точки. Различные способы задания движения точки. |
| 4 | 2 | 2 | - | - | Кинематика твердого тела. Простейшие движения твердого тела. |
| 5 | 2 | 2 | - | - | Кинематика твердого тела. Плоскопараллельное движение. |
| 5 | 3 | 2 | - | - | Основные задачи динамики точки. |
| 6 | 3 | 2 | - | - | Общие теоремы динамики точки. |
| 7 | 3 | 3 | - | - | Общие теоремы динамики механической системы. Принцип возможных перемещений. |
| Итого: | | 18 | - | - | X |

Практические занятия

Таблица 5.2.2

| № п/п | Номер раздела дисциплины | Объем, час. | | | Тема практического занятия |
|---------------|--------------------------|-------------|-----|------|---|
| | | ОФО | ЗФО | ОЗФО | |
| 1 | 1 | 2 | - | - | Статика. Система сходящихся сил на плоскости. |
| 2 | 1 | 8 | - | - | Произвольная плоская система сил. |
| 3 | 2 | 2 | - | - | Кинематика точки. Различные способы задания движения точки. |
| 4 | 2 | 4 | - | - | Кинематика твердого тела. Простейшие движения твердого тела. |
| 5 | 2 | 4 | - | - | Кинематика твердого тела. Плоскопараллельное движение. |
| 6 | 3 | 4 | - | - | Основные задачи динамики точки. |
| 7 | 3 | 4 | - | - | Общие теоремы динамики точки |
| 8 | 3 | 6 | - | - | Общие теоремы динамики механической системы. Принцип возможных перемещений. |
| Итого: | | 34 | - | - | |

Лабораторные работы

Учебным планом лабораторные работы не предусмотрены

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

| № п/п | Номер раздела дисциплины | Объем, час. | | | Тема | Вид СРС |
|--------|--------------------------|-------------|-----|------|---|--|
| | | ОФО | ЗФО | ОЗФО | | |
| 1 | 1 | 6 | - | - | Статика. Система сходящихся сил на плоскости. | Изучение теоретического материала по разделу. Решение задач. |
| 2 | 1 | 7 | - | - | Произвольная плоская система сил. | Изучение теоретического материала по разделу. Решение задач. |
| 3 | 2 | 4 | - | - | Кинематика точки. Различные способы задания движения точки. | Изучение теоретического материала по разделу. Решение задач. |
| 4 | 2 | 4 | - | - | Кинематика твердого тела. Простейшие движения твердого тела. | Изучение теоретического материала по разделу. Решение задач. |
| 5 | 2 | 4 | - | - | Кинематика твердого тела. Плоскопараллельное движение. | Изучение теоретического материала по разделу. Решение задач. |
| 5 | 3 | 7 | - | - | Основные задачи динамики точки. | Изучение теоретического материала по разделу. Решение задач. |
| 6 | 3 | 6 | - | - | Общие теоремы динамики точки | Изучение теоретического материала по разделу. Решение задач. |
| 7 | 3 | 8 | - | - | Общие теоремы динамики механической системы. Принцип возможных перемещений. | Изучение теоретического материала по разделу. Решение задач. |
| 8 | Зачет | 10 | - | - | | Подготовка к зачету |
| Итого: | | 56 | - | - | - | - |

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);
- метод проектов (практические занятия);
- загрузка и выгрузка заданий в системе Educon;
- проведение лекционных и практических занятий с использованием Яндекс.Телемост.
- использование внутренних и внешних электронных ресурсов для изучения нового материала и закрепления полученных знаний (тренажеры по темам);
- проверка выполнения задач с использованием математических пакетов доступных для использования (аналоги Maple);
- составление электронных конспектов лекций и практических занятий.

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены

7. Контрольные работы

7.1. Тематика контрольных работ.

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

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.

Тестирование в системе EDUCON проводится при наличии технической возможности в аудиториях учебных корпусов. При проведении тестирования студентам запрещено использование каких-либо средств связи, конспектов лекций и практических занятий. Разрешено использование калькуляторов.

Таблица 8.1

| № п/п | Виды мероприятий в рамках текущего контроля | Количество баллов |
|----------------------|---|-------------------|
| Курс 1 | | |
| 1 текущая аттестация | | |
| 1 | Устный опрос на практических занятиях | 6 |
| 2 | Тестирование №1 | 10 |
| | ИТОГО за первую текущую аттестацию | 16 |
| 2 текущая аттестация | | |
| 1 | Устный опрос на практических занятиях | 6 |
| 2 | Тестирование №2 | 10 |
| | ИТОГО за вторую текущую аттестацию | 16 |
| 3 текущая аттестация | | |
| 1 | Устный опрос на практических занятиях | 6 |
| 2 | Тестирование №3 | 10 |
| 3 | Коллоквиум | 52 |
| 3 | ИТОГО за третью текущую аттестацию | 68 |
| | ВСЕГО | 100 |

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:

- Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>
- Цифровой образовательный ресурс – библиотечная система IPR SMART — <https://www.iprbookshop.ru/>
- Электронно-библиотечная система «Консультант студента» www.studentlibrary.ru
- Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com>
- Образовательная платформа ЮРАЙТ www.urait.ru
- Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU <http://www.elibrary.ru>
- Национальная электронная библиотека (НЭБ)
- Библиотеки нефтяных вузов России :

- Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина <http://elib.gubkin.ru/>,

- Электронная библиотека Уфимского государственного нефтяного технического университета <http://bibl.rusoil.net/>,

- Библиотечно-информационный комплекс Ухтинского государственного технического университета УГТУ <http://lib.ugtu.net/books>

- Электронная справочная система нормативно-технической документации «Технорматив».

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

1. Microsoft Office Professional Plus;
2. Microsoft Windows;
3. Свободно распространяемое ПО.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

Таблица 10.1

Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

| №п/п | Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы | Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий | Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор) |
|--|--|--|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Теоретическая механика | <p>Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте, проектор, проекционный экран</p> | 625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.2 Корпус 8/1, 8/3, 8/6 |
| <p>Практические занятия: Учебная аудитория для проведения практических занятий, занятий семинарского типа (деловых и ролевых игр, тренинговых упражнений); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная.</p> | | 625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.2 Корпус 8/1, 8/3, 8/6 | |
| <p>Самостоятельная работа Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, №355, Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 5 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт.</p> | | 625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.2 корп.1 | |

| №п/п | Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы | Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий | Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор) |
|------|--|--|--|
| | | Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, №362, Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 5 шт. | 625001, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Луначарского, д.2 корп.1 |

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

На практических занятиях обучающиеся изучают методику проведения типовых расчетов и выполняют их. Для эффективной работы обучающиеся должны иметь инженерные калькуляторы и соответствующие канцелярские принадлежности. При наличии технической возможности, расчеты могут быть выполнены с использованием свободно распространяемых программных продуктов. Задания, для выполнения расчетов на практических занятиях, обучающиеся получают индивидуально. В процессе подготовки к практическим занятиям обучающиеся могут прибегать к консультациям преподавателя. Наличие конспекта лекций на практическом занятии **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

Порядок выполнения типовых расчетов изложены в следующих методических указаниях:

1. Теоретическая механика. ч. 1. Статика : методическое пособие по организации самостоятельной работы для направления подготовки 08.03.01 "Строительство". / А. И. Крекнин, Т. А. Нарута, И.О. Разов; Тюменский индустриальный университет, кафедра строительной механики. - Тюмень: ТИУ, 2020. - 100 с.

Теоретическая механика: методические указания по организации самостоятельной работы для студентов, обучающихся по направлению 270800.62 "Строительство" очной формы обучения. Ч. 2. Кинематика /Е.И. Лободенко, А. И. Крекнин, Т.А. Нарута; ТИУ. - Тюмень: ТИУ, 2018. -116 с.

2. 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.

3. 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 включает 56 часов индивидуальной работы, заключающейся в выполнении заданий для индивидуального освоения. Преподаватель на занятии дает рекомендации, необходимые для решения задач и выполнения типовых расчетов по разделам. В ходе самостоятельной работы обучающиеся должны самостоятельно проводить расчеты и изучить теоретический материал. 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, наименование ИДК | Код и наименование результата обучения по дисциплине | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 1-2 | 3 | 4 | 5 |
| УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | УК-2.1 Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения | Знать (З1): основные понятия и методы решения задач статики, кинематики, динамики. | Не знает основные понятия и методы решения задач статики, кинематики, динамики. | Демонстрирует знание отдельных понятий и методов решения задач статики, кинематики, динамики. | Демонстрирует достаточные знания по основным понятиям и методов решения задач статики, кинематики, динамики. | Демонстрирует исчерпывающие знания по основным понятиям и методам решения задач статики, кинематики, динамики. |
| | | Уметь (У1): решать задачи статики, кинематики, динамики. | Не умеет решать задачи статики, кинематики, динамики. | Демонстрирует умение решать некоторые задачи статики, кинематики, динамики. | Демонстрирует достаточные умение решать некоторые задачи статики, кинематики, динамики. | Демонстрирует исчерпывающее умение решать задачи статики, кинематики, динамики. |
| | | Владеть (В1): навыками решения задач статики, кинематики, динамики. | Не владеет навыками решения задач статики, кинематики, динамики. | Демонстрирует отдельные навыки решения задач статики, кинематики, динамики. | Владеет достаточным умением решать некоторые задачи статики, кинематики, динамики. | Демонстрирует исчерпывающее умение решать некоторые задачи статики, кинематики, динамики. |
| | УК-2.2 Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений | Знать (З2): оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений. | Не знает решать типовые и альтернативные методы решения задач теоретической механики. | Умеет решать типовые и альтернативные методы решения задач теоретической механики. | Умеет решать типовые задачи по теоретической механике, допуская незначительные неточности и погрешности. | В совершенстве знает, как решать типовые задачи по теоретической механике. |
| | | Уметь (У2): формулировать типовые задачи теоретической механики и относить их к определенному разделу, выбирать методы решения. | Не умеет навыками решения задач профессиональной деятельности, с использованием теоретической механики. | Владеет навыками решения задач профессиональной деятельности, с теоретической механики, допускает значительные ошибки в расчетах. | Хорошо владеет навыками решения задач профессиональной деятельности, с использованием знаний, полученных на теоретической механике, допуская незначительные ошибки. | В совершенстве владеет навыками решения задач профессиональной деятельности, с использованием теоретической механики. |
| | | Владеть (В2): типовыми и альтернативными методами решения задач теоретической механики. | Не владеет типовыми и альтернативными методами решения задач теоретической механики. | Владеет типовыми и альтернативными методами решения задач теоретической механики, допускает значительные ошибки в расчетах. | Хорошо владеет типовыми и альтернативными методами решения задач теоретической механики, допуская незначительные ошибки. | В совершенстве владеет типовыми и альтернативными методами решения задач теоретической механики. |

| Код компетенции | Код, наименование ИДК | Код и наименование результата обучения по дисциплине | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|--|--|--|---|---|--|---|
| | | | 1-2 | 3 | 4 | 5 |
| | УК-2.3. Анализирует действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности | Знать (З3): законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности | Не знает основы законодательства и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности | Знает основы законодательства и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности, допускает значительные ошибки. | Хорошо знает основы законодательства и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности, допускает незначительные ошибки в расчетах | В совершенстве знает основы законодательства и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности |
| | | Уметь (У3): использовать действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности | Не умеет использовать законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности | Умеет использовать законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности, допуская значительные неточности и погрешности | Умеет использовать законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности, допуская незначительные неточности и погрешности | В совершенстве умеет использовать законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности |
| | | Владеть (В3): основами правовых норм, регулируемыми область профессиональной деятельности | Не владеет основами правовых норм, регулируемыми область профессиональной деятельности | Владеет основами правовых норм, регулируемыми область профессиональной деятельности, допуская значительные неточности и погрешности | Владеет основами правовых норм, регулируемыми область профессиональной деятельности, допуская незначительные неточности и погрешности | В совершенстве владеет основами правовых норм, регулируемыми область профессиональной деятельности |
| 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. Определяет характеристик и физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования | Знать (З4): основные законы и принципы теоретической механики для работы по совершенствованию производственных процессов | Не знает основные законы и принципы теоретической механики для работы по совершенствованию производственных процессов | Знает основные законы и принципы теоретической механики для работы по совершенствованию производственных процессов, допускает значительные ошибки в расчетах. | Хорошо знает основные понятия и методы решения задач статики, кинематики, динамики, допускает незначительные ошибки в расчетах | В совершенстве знает основные законы и принципы теоретической механики для работы по совершенствованию производственных процессов |
| | | Уметь (У4): использовать основные законы и принципы теоретической механики | Не умеет использовать основные законы и принципы теоретической механики | Умеет использовать основные законы и принципы теоретической механики, допуская значительные неточности и погрешности | Умеет использовать основные законы и принципы теоретической механики, допуская незначительные неточности и погрешности | В совершенстве умеет использовать основные законы и принципы теоретической механики |
| | | Владеть (В4): основными законами и принципами теоретической механики | Не владеет основными законами и принципами теоретической механики | Владеет основными законами и принципами теоретической механики, допуская значительные неточности и погрешности | Владеет основными законами и принципами теоретической механики, допуская незначительные неточности и погрешности | В совершенстве владеет основными законами и принципами теоретической механики |

| Код компетенции | Код, наименование ИДК | Код и наименование результата обучения по дисциплине | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|---|---|--|--|---|---|--|
| | | | 1-2 | 3 | 4 | 5 |
| | | Владеть (В6): базовыми физическими законами теоретической механики для решения задач профессиональной деятельности | Не владеет базовыми физическими законами теоретической механики для решения задач профессиональной деятельности | Владеет основными базовыми физическими законами теоретической механики для решения задач профессиональной деятельности, допуская значительные неточности и погрешности | Владеет основными базовыми физическими законами для решения задач профессиональной деятельности, допуская незначительные неточности и погрешности | В совершенстве владеет основными базовыми физическими законами теоретической механики для решения задач профессиональной деятельности, не допуская неточности и погрешности |
| ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства | ОПК-3.7. Оценивает условия работы строительных конструкций, оценивает взаимное влияние объектов строительства и окружающей среды | Знать (З7): условия работы строительных конструкций, оценивает взаимное влияние объектов строительства и окружающей среды | Не знает условия работы строительных конструкций, оценивает взаимное влияние объектов строительства и окружающей среды | Знает базовые физические законы теоретической механики для решения задач профессиональной деятельности | Хорошо знает базовые физические законы теоретической механики для решения задач профессиональной деятельности | В совершенстве знает базовые физические процессы и явления теоретической механики в виде математических уравнений |
| | | Уметь (У7): использовать условия работы строительных конструкций, оценивать взаимное влияние объектов строительства и окружающей среды | Не умеет использовать условия работы строительных конструкций, оценивает взаимное влияние объектов строительства и окружающей среды | Умеет использовать условия работы строительных конструкций, оценивает взаимное влияние объектов строительства и окружающей среды, допуская значительные неточности в расчетах | Умеет использовать условия работы строительных конструкций, оценивает взаимное влияние объектов строительства и окружающей среды, допуская незначительные неточности в расчетах | Умеет в совершенстве использовать условия работы строительных конструкций, оценивает взаимное влияние объектов строительства и окружающей среды, не допуская неточности в расчетах |
| | | Владеть (В7): оценками работы строительных конструкций, оценками взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды | Не владеет навыками применения условий работы строительных конструкций, оценивает взаимное влияние объектов строительства и окружающей среды | Владеет навыками применения условий работы строительных конструкций, оценивает взаимное влияние объектов строительства и окружающей среды, допуская значительные неточности и погрешности | Владеет навыками применения условий работы строительных конструкций, оценивает взаимное влияние объектов строительства и окружающей среды, допуская незначительные неточности и погрешности | В совершенстве владеет навыками применения условий работы строительных конструкций, оценивает взаимное влияние объектов строительства и окружающей среды, не допуская неточности и погрешности |
| ОПК-6 Способен участвовать в проектировании и объектов строительства и жилищно-коммунального | ОПК-6.5. Разрабатывает узлы строительной конструкции зданий | Знать (З8): процесс разработки узлов строительной конструкции зданий с использованием законов и принципов теоретической механики | Не знает процесс разработки узлов строительной конструкции зданий с использованием законов и принципов теоретической механики | Знает процесс разработки узлов строительной конструкции зданий с использованием законов и принципов теоретической механики | Хорошо знает процесс разработки узлов строительной конструкции зданий с использованием законов и принципов теоретической механики | В совершенстве знает процесс разработки узлов строительной конструкции зданий с использованием законов и принципов теоретической механики |

| Код компетенции | Код, наименование ИДК | Код и наименование результата обучения по дисциплине | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|---|---|---|--|--|--|---|
| | | | 1-2 | 3 | 4 | 5 |
| о хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов | | Уметь (У8): использовать основные законы и принципы теоретической механики в процессе разработки узлов строительных конструкций | Не умеет использовать основные законы и принципы теоретической механики в процессе разработки узлов строительных конструкций | Умеет использовать основные законы и принципы теоретической механики в процессе разработки узлов строительных конструкций, допуская значительные неточности в расчетах | Умеет использовать основные законы и принципы теоретической механики в процессе разработки узлов строительных конструкций, допуская незначительные неточности в расчетах | Умеет в совершенстве использовать основные законы и принципы теоретической механики в процессе разработки узлов строительных конструкций, не допуская неточности в расчетах |
| | | Владеть (В8): основными методами теоретической механики для разработки узлов строительных конструкций | Не владеет основными методами теоретической механики для разработки узлов строительных конструкций | Владеет основными методами теоретической механики для разработки узлов строительных конструкций, допуская значительные неточности и погрешности | Владеет основными методами теоретической механики для разработки узлов строительных конструкций, допуская незначительные неточности и погрешности | В совершенстве владеет основными методами теоретической механики для разработки узлов строительных конструкций, не допуская неточности и погрешности |
| | ОПК-6.9. Определяет основные нагрузки и воздействия, действующие на здание (сооружение) | Знать (З9): основные нагрузки и воздействия, действующие на здание (сооружение) | Не знает основные нагрузки и воздействия, действующие на здание (сооружение) | Знает основные нагрузки и воздействия, действующие на здание (сооружение) | Хорошо знает основные нагрузки и воздействия, действующие на здание (сооружение) | В совершенстве знает основные нагрузки и воздействия, действующие на здание (сооружение) |
| | | Уметь (У9): определять основные нагрузки и воздействия, действующие на здание (сооружение) | Не умеет определять основные нагрузки и воздействия, действующие на здание (сооружение) | Умеет определять основные нагрузки и воздействия, действующие на здание (сооружение), допуская значительные неточности в расчетах | Умеет определять основные нагрузки и воздействия, действующие на здание (сооружение), допуская незначительные неточности в расчетах | Умеет в совершенстве определять основные нагрузки и воздействия, действующие на здание (сооружение), не допуская неточности в расчетах |
| | | Владеть (В9): основными методами определения нагрузки и воздействия, действующие на здание (сооружение) | Не владеет основными методами определения нагрузки и воздействия, действующие на здание (сооружение) | Владеет основными методами определения нагрузки и воздействия, действующие на здание (сооружение), допуская значительные неточности и погрешности | Владеет основными методами определения нагрузки и воздействия, действующие на здание (сооружение), допуская незначительные неточности и погрешности | В совершенстве владеет основными методами определения нагрузки и воздействия, действующие на здание (сооружение), не допуская неточности и погрешности |

| Код компетенции | Код, наименование ИДК | Код и наименование результата обучения по дисциплине | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|-----------------|---|---|---|--|---|--|
| | | | 1-2 | 3 | 4 | 5 |
| | ОПК-6.11. Составляет расчётные схемы здания (сооружения), определяет условия работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок | Знать (З10): основные приемы и правила составления расчетных схем зданий (сооружений), условия работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок | Не знает основные приемы и правила составления расчетных схем зданий (сооружений), условия работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок | Знает основные приемы и правила составления расчетных схем зданий (сооружений), условия работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок | Хорошо знает основные приемы и правила составления расчетных схем зданий (сооружений), условия работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок | В совершенстве знает основные приемы и правила составления расчетных схем зданий (сооружений), условия работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок |
| | | Уметь (У10): применять основные приемы и правила составления расчетных схем зданий (сооружений), условия работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок | Не умеет применять основные приемы и правила составления расчетных схем зданий (сооружений), условия работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок | Умеет применять основные приемы и правила составления расчетных схем зданий (сооружений), условия работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок, допуская незначительные неточности | Умеет применять основные приемы и правила составления расчетных схем зданий (сооружений), условия работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок, допуская незначительные неточности в расчетах | Умеет в совершенстве применять основные приемы и правила составления расчетных схем зданий (сооружений), условия работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок, не допуская неточности в расчетах |
| | | Владеть (В10): основными приемами и правилами составления расчетных схем зданий (сооружений) | Не владеет основными приемами и правилами составления расчетных схем зданий (сооружений) | Владеет основными приемами и правилами составления расчетных схем зданий (сооружений), допуская значительные неточности и погрешности | Владеет основными приемами и правилами составления расчетных схем зданий (сооружений), допуская незначительные неточности | В совершенстве владеет основными приемами и правилами составления расчетных схем зданий (сооружений), не допуская неточности и погрешности |
| | ОПК-6.12. Оценивает прочность, жёсткость и устойчивость элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием программного обеспечения | Знать (З11): критерии оценивания прочности, жёсткости и устойчивости элементов строительных конструкций, в т.ч. с использованием программного обеспечения | Не знает критерии оценивания прочности, жёсткости и устойчивости элементов строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения | Знает критерии оценивания прочности, жёсткости и устойчивости элементов строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения, допуская значительные неточности | Хорошо знает критерии оценивания прочности, жёсткости и устойчивости элементов строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения, допуская незначительные неточности | В совершенстве знает критерии оценивания прочности, жёсткости и устойчивости элементов строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения, не допуская неточности и погрешности |

| Код компетенции | Код, наименование ИДК м прикладного программного обеспечения | Код и наименование результата обучения по дисциплине | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|-----------------|---|---|--|--|--|---|
| | | | 1-2 | 3 | 4 | 5 |
| | | Уметь (У11): использовать критерии оценивания прочности, жёсткости и устойчивости элементов строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения | Не умеет использовать критерии оценивания прочности, жёсткости и устойчивости элементов строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения | Умеет использовать критерии оценивания прочности, жёсткости и устойчивости элементов строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения, допуская незначительные неточности | Умеет использовать критерии оценивания прочности, жёсткости и устойчивости элементов строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения, допуская незначительные неточности в расчетах | Умеет в совершенстве использовать критерии оценивания прочности, жёсткости и устойчивости элементов строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения, не допуская неточности в расчетах |
| | | Владеть (В11): методами оценивания прочности, жёсткости и устойчивости элементов строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения | Не владеет методами оценивания прочности, жёсткости и устойчивости элементов строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения | Владеет методами оценивания прочности, жёсткости и устойчивости элементов строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения, допуская значительные неточности и погрешности | Владеет методами оценивания прочности, жёсткости и устойчивости элементов строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения, допуская незначительные неточности и погрешности | В совершенстве владеет методами оценивания прочности, жёсткости и устойчивости элементов строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения, не допуская неточности и погрешности |

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 | Тарг, С. М. Краткий курс теоретической механики: учебник для студентов вузов / С. М. Тарг. - 18-е изд., стер. - Москва : Высшая школа, 2008. - 416 с. | 1010 | 90 | 100 | - |
| 2 | Цивильский, В. Л. Теоретическая механика : Учеб. для вузов / В. Л. Цивильский. - Москва : Абрис, 2012. - 368 с. - ISBN 978-5-4372-0079-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785437200797.html . | ЭР* | 90 | 100 | + |
| 3 | Бать, М. И. Теоретическая механика в примерах и задачах. Том 1. Статика и кинематика / М. И. Бать, Г. Ю. Джанелидзе, А. С. Кельзон. — 13-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 672 с. — ISBN 978-5-507-44059-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/203000 | ЭР* | 90 | 100 | + |
| 4 | Бать, М. И. Теоретическая механика в примерах и задачах : учебное пособие / М. И. Бать, Г. Ю. Джанелидзе, А. С. Кельзон. — 10-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022 — Том 2 : Динамика — 2022. — 640 с. — ISBN 978-5-8114-1021-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/211073 | ЭР* | 90 | 100 | + |
| 5 | Мещерский, И. В. Задачи по теоретической механике : учебное пособие / И. В. Мещерский ; под редакцией В. А. Пальмова, Д. Р. Меркина. — 52-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 448 с. — ISBN 978-5-8114-4190-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/206417 | ЭР* | 90 | 100 | + |
| 6 | Байбурин, А. Х. Методы инноваций в строительстве : учебное пособие / А. Х. Байбурин, Н. В. Кочарин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 164 с. — ISBN 978-5-8114-4963-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/129226 | ЭР* | 90 | 100 | + |
| 7 | Проектирование инженерных систем на основе BIM-модели в Autodesk Revit MEP : учебное пособие для вузов / И. И. Суханова, С. В. Федоров, Ю. В. Столбихин, К. О. Суханов. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 148 с. — ISBN 978-5-8114-8854-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/208616 | ЭР* | 90 | 100 | + |

ЭР* – электронный ресурс для авторизованных пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Теоретическая механика»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
08.03.01 Строительство

Направленность (профиль) Теплогазоснабжение и вентиляция

1. Цели изучения дисциплины

- освоение методов решения задач статики, кинематики и динамики для выполнения практических задач, связанных со спецификой трудовой деятельности направления «Строительство».

- формирование навыков самостоятельного изучения специальной литературы, понятия о разработке математических моделей для решения практических задач;

- развитие логического мышления, навыков математического исследования явлений и процессов, связанных с профессиональной деятельностью.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Теоретическая механика» относится к обязательной части Блока 1 учебного плана.

3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) | Код и наименование результата обучения по дисциплине |
|---|--|---|
| 1 | 2 | 3 |
| УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | УК-2.1 Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения | Знать (З1): основные понятия и методы решения задач статики, кинематики, динамики. |
| | | Уметь (У1): решать задачи статики, кинематики, динамики. |
| | | Владеть (В1): навыками решения задач статики, кинематики, динамики. |
| | УК-2.2 Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений | Знать (З2): оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений. |
| | | Уметь (У2): формулировать типовые задачи теоретической механики и относить их к определенному разделу, выбирать методы решения. |
| | | Владеть (В2): типовыми и альтернативными методами решения задач теоретической механики. |
| | УК-2.3. Анализирует действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности | Знать (З3): законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности |
| | | Уметь (У3): использовать действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности |
| | | Владеть (В3): основами правовых норм, регулирующими область профессиональной деятельности |
| 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. Определяет характеристики физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования | Знать (З4): основные законы и принципы теоретической механики для работы по совершенствованию производственных процессов |
| | | Уметь (У4): использовать основные законы и принципы теоретической механики |
| | | Владеть (В4): основными законами и принципами теоретической механики |
| | ОПК-1.4. Представляет базовые для профессиональной сферы физические процессы и явления в виде математического(их) уравнения(й) | Знать (З5): базовые для профессиональной сферы физические процессы и теоретической механики в виде математических уравнений |
| | | Уметь (У5): использовать базовые для профессиональной сферы физические процессы и явления теоретической механики в виде математических уравнений |
| | | Владеть (В5): основными базовыми для профессиональной сферы физическими процессами и явлениями, описанной теоретической механикой в виде математических уравнений |

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) | Код и наименование результата обучения по дисциплине |
|--|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| | ОПК-1.5.Выбирает базовые физические законы для решения задач профессиональной деятельности | Знать (З6): базовые физические законы теоретической механики для решения задач профессиональной деятельности Уметь (У6): использовать базовые физические законы теоретической механики для решения задач профессиональной деятельности Владеть (В6): базовыми физическими законами теоретической механики для решения задач 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. Оценивает условия работы строительных конструкций, оценивает взаимное влияние объектов строительства и окружающей среды | Знать (З7): условия работы строительных конструкций, оценивает взаимное влияние объектов строительства и окружающей среды Уметь (У7): использовать условия работы строительных конструкций, оценивать взаимное влияние объектов строительства и окружающей среды Владеть (В7): оценками работы строительных конструкций, оценками взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды |
| ОПК-6 Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов | ОПК-6.5. Разрабатывает узлы строительной конструкции зданий | Знать (З8): процесс разработки узлов строительной конструкции зданий с использованием законов и принципов теоретической механики |
| | | Уметь (У8): использовать основные законы и принципы теоретической механики в процессе разработки узлов строительных конструкций |
| | | Владеть (В8): основными методами теоретической механики для разработки узлов строительных конструкций |
| | ОПК-6.9. Определяет основные нагрузки и воздействия, действующие на здание (сооружение) | Знать (З9): основные нагрузки и воздействия, действующие на здание (сооружение) |
| | | Уметь (У9): определять основные нагрузки и воздействия, действующие на здание (сооружение) |
| | | Владеть (В9): основными методами определения нагрузки и воздействия, действующие на здание (сооружение) |
| | ОПК-6.11. Составляет расчётные схемы здания (сооружения), определяет условия работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок | Знать (З10): основные приемы и правила составления расчетных схем зданий (сооружений), условия работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок |
| | | Уметь (У10): применять основные приемы и правила составления расчетных схем зданий (сооружений), условия работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок |
| | | Владеть (В10): основными приемами и правилами составления расчетных схем зданий (сооружений) |
| | ОПК-6.12. Оценивает прочность, жёсткость и устойчивость элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения | Знать (З11): критерии оценивания прочности, жёсткости и устойчивости элементов строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения |
| | | Уметь (У11): использовать критерии оценивания прочности, жёсткости и устойчивости элементов строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения |
| | | Владеть (В11): методами оценивания прочности, жёсткости и устойчивости элементов строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения |

4. Общая трудоемкость дисциплины
составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

5. Форма промежуточной аттестации
очная форма обучения: 2 семестр – зачет.
заочная форма обучения: не реализуется.
очно-заочная форма обучения: не реализуется.

Заведующий кафедрой ИСиС _____ О.В. Сидоренко

Лист согласования

Внутренний документ "Теоретическая механика_2022_08.03.01_ТГВ"

| Серийный номер ЭП | Должность | ФИО | ИО | Результат | Дата | Комментарий |
|-------------------|--|-----|---------------------------------|-------------|------------|-------------|
| | Специалист 1 категории | | Радичко Диана Викторовна | Согласовано | 24.10.2022 | |
| | Директор | | Каюкова Дарья Хрисановна | Согласовано | 24.10.2022 | |
| | Заведующий кафедрой, имеющий ученую степень кандидата наук | | Сидоренко Ольга Владимировна | Согласовано | 24.10.2022 | |
| | Директор института | | Набоков Александр Валерьевич | Согласовано | 25.10.2022 | |