



Негосударственное частное образовательное
учреждение высшего образования
«Технический университет УГМК»



20.10.2020

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Теоретическая механика

| | | | |
|-------------------------|--|----------------------------|--|
| Закреплена за кафедрой | механики и автоматизации технологических процессов и производств | | |
| Учебный план | 15.03.02 - очная ТМиО Т-21105 ГОА.plx Направление 15.03.02 Технологические машины и оборудование Профиль подготовки "Технологические машины и оборудование" | | |
| Квалификация | бакалавр | | |
| Форма обучения | очная | | |
| Общая трудоемкость | 4 ЗЕТ | | |
| Часов по учебному плану | 144 | Виды контроля в семестрах: | |
| в том числе: | | экзамены 3 | |
| аудиторные занятия | 56 | | |
| самостоятельная работа | 61 | | |
| часов на контроль | 27 | | |

Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>) | 3 (2.1) | | Итого | |
|--|---------|-----|-------|-----|
| | уп | рп | уп | рп |
| Неделя | 13 5/6 | | | |
| Вид занятий | уп | рп | уп | рп |
| Лекции | 28 | 28 | 28 | 28 |
| Практические | 28 | 28 | 28 | 28 |
| Итого ауд. | 56 | 56 | 56 | 56 |
| Контактная работа | 56 | 56 | 56 | 56 |
| Сам. работа | 61 | 61 | 61 | 61 |
| Часы на контроль | 27 | 27 | 27 | 27 |
| Итого | 144 | 144 | 144 | 144 |

Разработчик программы:

канд. пед. наук, доц. кафедры, Петрова С.Н. _____

Рабочая программа дисциплины

Теоретическая механика

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.03.02 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 20.10.2015 г. № 1170)

составлена на основании учебного плана:

Направление 15.03.02 Технологические машины и оборудование Профиль подготовки "Технологические машины и оборудование"

утвержденного учёным советом вуза от 20.10.2020 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

механики и автоматизации технологических процессов и производств

Протокол методического совета университета от 12.10.2020 г. № 6

Срок действия программы: 2021-2025 уч.г.

Зав. кафедрой Худяков П.Ю., канд. физ.-мат. наук, доцент

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---|---|
| <p>1) развитие инженерного мышления;</p> <p>2) привитие навыков творческого применения полученных знаний к решению инженерных задач, связанных с деятельностью горных и промышленных предприятий;</p> <p>3) создание представлений об использовании законов и методов механики в определении и оптимизации параметров техники и технологии горных и промышленных предприятий;</p> <p>4) формирование у студента социальных, инструментальных и общепрофессиональных компетенций.</p> <p>Теоретическая механика является научной основой важнейших областей техники. Законы, теоремы и принципы теоретической механики, которые установлены в итоге обобщения результатов многочисленных опытов, широко используются при решении инженерных задач.</p> | |
| 1.1 Задачи | |
| Результатом освоения дисциплины является формирование у обучающихся компетенций, закрепленных за дисциплиной. | |
| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ | |
| Цикл (раздел) ОП: | Б1.В |
| 2.1 | Требования к предварительной подготовке обучающегося: |
| 2.1.1 | Для изучения данной дисциплины необходимы базовые знания по элементарной мате-матике (геометрия, стереометрия, тригонометрия), высшей математике (разделы: дифференциальное и интегральное исчисление, элементы векторной алгебры), физике (раздел механика). |
| 2.2 | Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: |
| 2.2.1 | Метрология, стандартизация и сертификация |
| 2.2.2 | Детали машин и основы проектирования |
| 2.2.3 | Освоение рабочей профессии "Слесарь по ремонту и обслуживанию оборудования" |
| 2.2.4 | Электрические машины |
| 2.2.5 | Технологическая практика |
| 2.2.6 | Технология конструкционных материалов |
| 2.2.7 | Расчет и конструирование технологических машин и оборудования |
| 2.2.8 | Государственная итоговая аттестация |
| 2.2.9 | Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы |
| 2.2.10 | Преддипломная практика |
| 2.2.11 | Проектирование металлоконструкций |
| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
| ПК-10: способностью обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий | |
| ПК-11: способностью проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование | |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен | |
| 3.1 | Знать: |
| 3.1.1 | 1. Называть условия равновесия тел под действием различных систем сил |
| 3.1.2 | 2. Идентифицировать связи и их реакции |
| 3.1.3 | 3. Определять моменты сил |
| 3.1.4 | 4. Определять различные виды движения точки и тела |
| 3.2 | Уметь: |
| 3.2.1 | 1. Определять реакции опор тел, находящихся в равновесии под действием различных систем сил |
| 3.2.2 | 2. Вычислять траектории, скорости и ускорения при различных видах движения точки и тела |
| 3.2.3 | 3. Решать задачи, применяя общие теоремы динамики и принципы аналитической механики |
| 3.2.4 | 4. Применять законы, теоремы и принципы теоретической механики для создания математических моделей технологических процессов горного производства |
| 3.3 | Владеть: |
| 3.3.1 | 1. Моделировать механические и технологические процессы |
| 3.3.2 | 2. Прогнозировать свойства материалов и эффективность процессов |
| 3.3.3 | 3. Составлять расчетные схемы изучаемых объектов |
| 3.3.4 | 4. Оценивать влияние различных параметров на технологические процессы |

| 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | | | | | | | | |
|---|--|----------------|-------|-------------|--|---------|------------|------------|
| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | Компетенции | Литература | Ресурсы | Инте ракт. | Примечание |
| | Раздел 1. Статика | | | | | | | |
| 1.1 | Условия равновесия системы сходящихся сил. Условия равновесия плоской системы параллельных сил. Условия равновесия плоской системы произвольных сил Условия равновесия пространственной системы параллельных сил. Условия равновесия пространственной системы произвольных сил Определение координат центра тяжести сложных конструкций. Промежуточный контроль по разделу «Статика» /Пр/ | 3 | 8 | ПК-10 ПК-11 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 | | 0 | |
| 1.2 | Введение в статику. Основные понятия и определения. Ак-сиомы статики. Связи и их реакции. Проекция сил. Момент силы относительно точки и относительно оси. Пара сил, момент пары. Теорема о параллельном переносе силы. Приведение системы сил к центру. Главный вектор и главный момент системы сил. Условия равновесия. Теорема Вариньона. Условия равновесия различных систем сил. Равновесие системы тел. Равновесие тела при наличии трения. Трение качения, трение скольжения. Центр тяжести. Центр параллельных сил и центр тяжести твердого тела. /Лек/ | 3 | 8 | ПК-10 ПК-11 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 | | 0 | |
| 1.3 | Изучение теоретического материала; Проработка пройденных тем раздела лекционного курса /Ср/ | 3 | 15 | ПК-10 ПК-11 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 | | 0 | |
| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | Компетенции | Литература | Ресурсы | Инте ракт. | Примечание |
| | Раздел 2. Кинематика | | | | | | | |
| 2.1 | Координатный способ задания движения точки. Естественный способ задания движения точки. Поступательное и вращательное движения тела. Определение скоростей точек и звеньев плоского механизма. МЦС. Определение ускорений точек и звеньев плоского механизма. Определение абсолютной скорости точки при сложном движении. Определение ускорения Кориолиса. Определение абсолютного ускорения при сложном движении точки. Промежуточный контроль по разделу «Кинематика» /Пр/ | 3 | 8 | ПК-10 ПК-11 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 | | 0 | |

| | | | | | | | | |
|--------------------|---|-----------------------|--------------|--------------------|--|----------------|-------------------|-------------------|
| 2.2 | Кинематика точки. Скорость и ускорение точки при векторном и координатном способах задания движения. Естественный способ задания движения точки. Частные случаи движения точки Кинематика твёрдого тела. Простейшие движения. Поступательное движение тела. Вращение твёрдого тела вокруг неподвижной оси. Сложное движение точки. Теорема о сложении скоростей. Теорема о сложении ускорений. Ускорение Кориолиса. Плоскопараллельное движение твёрдого тела. Понятие МЦС и способы его нахождения. Определение скоростей и ускорений точек плоской фигуры /Лек/ | 3 | 8 | ПК-10 ПК-11 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 | | 0 | |
| 2.3 | Изучение теоретического материала; Проработка пройденных тем раздела лекционного курса /Ср/ | 3 | 16 | ПК-10 ПК-11 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 | | 0 | |
| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | Компетенции | Литература | Ресурсы | Инте ракт. | Примечание |
| | Раздел 3. Динамика | | | | | | | |
| 3.1 | Интегрирование уравнений движения Теорема об изменении кинетической энергии Промежуточный контроль по разделу «Динамика» /Пр/ | 3 | 6 | ПК-10 ПК-11 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 | | 0 | |
| 3.2 | Дифференциальные уравнения движения материальной точки. Основные законы динамики. Дифференциальные уравнения движения материальной точки. Две задачи динамики. Решение задач. Свободные прямолинейные колебания материальной точки. Общие теоремы динамики. Теорема о количестве движения механической системы. Теорема импульсов. Теорема о движении центра масс. Теорема об изменении кинетического момента механической системы. Теорема о кинетическом моменте относительно центра масс. Теорема о кинетической энергии. /Лек/ | 3 | 6 | ПК-10 ПК-11 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 | | 0 | |
| 3.3 | Изучение теоретического материала; Проработка пройденных тем раздела лекционного курса /Ср/ | 3 | 16 | ПК-10 ПК-11 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 | | 0 | |

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | Компетенции | Литература | Ресурсы | Инте ракт. | Примечание |
|-------------|---|----------------|-------|-------------|--|---------|------------|------------|
| | Раздел 4. Элементы аналитической механики | | | | | | | |
| 4.1 | Принцип возможных перемещений Уравнение Лагранжа II рода Промежуточный контроль по разделу «Аналитическая механика» /Пр/ | 3 | 6 | ПК-10 ПК-11 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 | | 0 | |
| 4.2 | Принцип возможных перемещений. Связи. Классификация связей. Число степеней свободы. Общее уравнение динамики. Принцип Даламбера-Лагранжа. Обобщенные координаты. Уравнение Лагранжа II рода. Теорема Лагранжа-Дирихле. Обобщенные силы инерции. /Лек/ | 3 | 6 | ПК-10 ПК-11 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 | | 0 | |
| 4.3 | Изучение теоретического материала; Проработка пройденных тем раздела лекционного курс /Ср/ | 3 | 14 | ПК-10 ПК-11 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 | | 0 | |

4.1 Образовательные технологии

Вебинары и видеоконференции

Асинхронные web-конференции и семинары

Лекция-диалог

Проблемное обучение

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

СТАТИКА

1. Какое тело называют абсолютно твердым?
2. Какие системы сил называются уравновешенными?
3. Что такое равнодействующая заданной системы сил?
4. Перечислите аксиомы статики.
5. Какие тела называются связями для данного тела?
6. Что такое реакции связей?
7. Как направлены реакции: а) гладкой поверхности; б) шарнирно-подвижной опоры; в) шарнирно-неподвижной опоры; г) невесомого стержня; д) сферического шар-нира и подпятника; е) жесткой заделки; ж) гибкой связи?
8. Как определяется проекция силы на ось?
9. Какие системы сил называются сходящимися?
10. Какие системы сил называются параллельными?
11. Какие системы сил называются произвольными?
12. Запишите условия равновесия системы сходящихся сил в геометрической и аналитической формах.
13. Что называется парой сил?
14. Как вычислить момент пары?
15. Как изобразить вектор момента этой пары?
16. Зависит ли действие пары сил на тело от ее места в плоскости?
17. В чем состоит условие эквивалентности двух пар?
18. Запишите условия равновесия системы параллельных сил: а) на плоскости, б) в пространстве.
19. Чему равен момент силы относительно точки?
20. Как изобразить вектор момента силы относительно точки?
21. Когда момент силы относительно точки равен нулю?
22. Как привести силу к точке, не лежащей на линии ее действия?
23. Как привести произвольную систему сил к данному центру?
24. Чему равен «главный вектор» произвольной системы сил?
25. Чему равен «главный момент» произвольной системы сил относительно дан-ного центра?

26. Чем отличаются понятия «главный вектор» и «равнодействующая» заданной системы сил?
27. Как определить момент силы относительно оси? В каких случаях он равен нулю?
28. Как записать условия равновесия произвольной системы сил: а) на плоскости, б) в пространстве?
29. В каких случаях плоская система сил приводится: а) к паре сил; б) к равнодействующей?
30. Сформулируйте теорему Вариньона о моменте равнодействующей заданной системы сил.
31. Что такое центр параллельных сил? Как найти координаты центра параллельных сил?
32. Запишите формулы для определения координат центра тяжести тела, центра тяжести объема, площади, линии.
33. Как определить координаты центра тяжести тела сложной формы: а) способом симметрии; б) способом дополнения; в) способом вычитания?

КИНЕМАТИКА

1. Какими способами можно задать движение точки?
2. Как выразить вектора скорости и ускорения точки через радиус-вектор этой точки? Как направлены эти вектора?
3. Как вычисляются скорости и ускорения точки при координатном способе задания движения?
4. Что называется траекторией движения точки? Как определить ее из уравнений движения точки в координатной форме?
5. Могут ли быть различны законы движения точек, движущихся по одной траектории? Приведите примеры.
6. Какие оси называются естественными?
7. Что называется радиусом кривизны кривой в данной точке? Чему равен радиус кривизны: а) окружности? б) прямой?
8. Чему равны проекции вектора скорости и вектора ускорения точки на естественные оси?
9. Как определить касательную и нормальную составляющие ускорения точки по заданному закону движения точки по траектории?
10. В каких случаях касательное и нормальное ускорения точки равны нулю?
11. Какое движение тела называется поступательным? Может ли поступательное движение тела быть криволинейным, прямолинейным? Приведите примеры.
12. Как записать закон поступательного движения твердого тела?
13. Сформулируйте теорему о траекториях, скоростях и ускорениях точек тела при его поступательном движении.
14. Запишите закон вращательного движения твердого тела вокруг неподвижной оси.
15. Как определить угловую скорость, угловое ускорение тела при его вращении вокруг неподвижной оси?
16. Какое вращение тела называется равномерным, равнопеременным?
17. Как записать закон: а) равномерного и б) равнопеременного вращательного движения твердого тела вокруг неподвижной оси?
18. Как связать кинематические характеристики точки (s , v , a) вращающегося тела с угловыми характеристиками этого тела (φ , ω , ϵ)?
19. Какое движение точки называется сложным?
20. Что такое относительное, переносное, абсолютное движение точки?
21. Что называется абсолютной, относительной, переносной скоростью (ускорением) точки?
22. Запишите теорему о сложении скоростей точки.
23. Запишите теорему о сложении ускорений точки: а) при переносном поступательном движении? б) при переносном непоступательном движении?
24. Запишите формулу для вектора ускорения Кориолиса.
25. Как вычислить модуль ускорения Кориолиса?
26. Как направлен вектор ускорения Кориолиса?
27. Какое движение тела называется плоскопараллельным?
28. На какие простейшие движения можно разложить плоскопараллельное движение твердого тела?
29. Как записывается закон плоскопараллельного движения твердого тела?
30. Запишите теорему о скорости точки плоской фигуры.
31. Сформулируйте теорему о проекциях скоростей точек плоской фигуры на прямую, проходящую через эти точки.
32. Какая точка называется мгновенным центром скоростей?
33. Как найти положение мгновенного центра скоростей плоской фигуры?
34. Как определяются векторы скоростей точек плоской фигуры, их модули и направления с помощью мгновенного центра скоростей?
35. Запишите теорему об ускорении точки плоской фигуры.

ДИНАМИКА

1. Назовите основные законы динамики материальной точки.
2. Запишите основное уравнение динамики материальной точки?
3. Запишите дифференциальные уравнения движения материальной точки в векторной и координатной формах.
4. Запишите уравнения движения материальной точки в проекциях на естественные оси.
5. Какие основные задачи динамики материальной точки можно решать с помощью дифференциальных уравнений движения точки?
6. Что называют механической системой?
7. Какие силы называются «внешними» и «внутренними»?
8. Как определяется положение центра масс механической системы?
9. В чем заключается теорема о движении центра масс механической системы?
10. Запишите дифференциальные уравнения движения центра масс механической системы.

11. Чему равно количество движения: а) материальной точки? б) механической системы? в) твердого тела?
12. Что такое элементарный импульс силы и импульс силы за конечный промежуток времени?
13. В чем состоит теорема об изменении количества движения: а) материальной точки? б) механической системы?
14. Когда справедлив закон сохранения количества движения механической системы?
15. Что является мерой инертности тела при поступательном движении и при вращении вокруг неподвижной оси?
16. Дайте определение момента инерции тела относительно оси.
17. Сформулируйте теорему о моментах инерции тела относительно двух параллельных осей.
18. Чему равен момент количества движения материальной точки относительно центра или оси?
19. Чему равен кинетический момент механической системы относительно неподвижного центра и неподвижной оси?
20. В чем состоит теорема об изменении момента количества движения материальной точки относительно неподвижного центра и оси?
21. В каких случаях момент количества движения материальной точки относительно центра или оси постоянен?
22. В чем состоит теорема об изменении кинетического момента механической системы относительно неподвижного центра и неподвижной оси?
23. При каком условии кинетический момент механической системы относительно центра и относительно оси будет постоянным?
24. Как найти кинетический момент твердого тела относительно оси его вращения?
25. Запишите дифференциальное уравнение вращения тела вокруг неподвижной оси.
26. Чему равна кинетическая энергия: а) материальной точки? б) механической системы?
27. Запишите формулы для кинетической энергии тела: а) при поступательном движении, б) при вращении вокруг неподвижной оси; в) при плоскопараллельном движении.
28. Как найти работу постоянной силы на конечном перемещении точки ее приложения?
29. Как найти работу переменной силы на криволинейном перемещении точки ее приложения?
30. Чему равна работа: а) силы тяжести? б) силы упругости?
31. Напишите аналитическую формулу для элементарной работы силы.
32. Как найти работу силы, приложенной к телу, вращающемуся вокруг неподвижной оси?
33. Чему равна мощность силы?
34. В чем состоит теорема об изменении кинетической энергии: а) для материальной точки? б) для механической системы?

ЭЛЕМЕНТЫ АНАЛИТИЧЕСКОЙ МЕХАНИКИ

1. Чему равна сила инерции материальной точки?
2. Чему равен главный вектор сил инерции твердого тела?
3. Чему равен главный момент сил инерции твердого тела относительно оси вращения?
4. В чем состоит принцип Даламбера для материальной точки и для механической системы?
5. Как классифицируют связи?
6. Назовите отличия возможных перемещений от действительных.
7. Дайте определение обобщенных координат механической системы.
8. Как определить число степеней свободы механической системы?
9. Дайте определение возможной работы.
10. Как определить обобщенную силу? Какова ее размерность?
11. Дайте определение и приведите примеры идеальных связей.
12. Сформулируйте принцип возможных перемещений.
13. Покажите, как на основе принципа возможных перемещений найти условия равновесия твердого тела.
14. Напишите общее уравнение динамики.
15. Какие уравнения называют уравнениями Лагранжа второго рода?
16. В каких переменных должна быть выражена кинетическая энергия механической системы при составлении уравнений Лагранжа второго рода?

5.2. Темы письменных работ

Не предусмотрены.

5.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств предназначен для выявления уровня сформированности компетенций по дисциплине. Фонд оценочных средств, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в УМК дисциплины.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Комплекс заданий по всем разделам дисциплины (расчетные работы и практические задания).
Экзамен.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

| Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год |
|---------------------|----------|-------------------|
|---------------------|----------|-------------------|

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год |
|------|---|---|--|
| Л1.1 | Бутенин Н. В., Лунц Я. Л., Меркин Д. Р. | Курс теоретической механики | Санкт-Петербург: Лань, 2009, http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_cid=25&p11_id=29 |
| Л1.2 | Бухгольц Н. Н. | Кинематика, статика, динамика материальной точки | Санкт-Петербург: Лань, 2009, http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_cid=25&p11_id=32 |
| Л1.3 | Мещерский И. В. | Задачи по теоретической механике: учебное пособие | Санкт-Петербург: Лань, 2019, https://e.lanbook.com/book/115729 |

6.1.2. Дополнительная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год |
|------|---|--|---|
| Л2.1 | Молотников В. Я. | Механика конструкций. Теоретическая механика. Сопротивление материалов | Санкт-Петербург: Лань, 2012, http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_cid=25&p11_id=4546 |
| Л2.2 | Ханефт А. В. | Теоретическая механика: учебное пособие | Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2012, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232320 |
| Л2.3 | Ахметшин М. Г., Гумерова Х. С., Петухов Н. П. | Теоретическая механика: учебное пособие | Казань: Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2012, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258702 |
| Л2.4 | Оруджова О. Н., Шинкарук А. А., Гермидер О. В., Заборская О. М. | Теоретическая механика: учебное пособие | Архангельск: Северный (Арктический) федеральный университет (САФУ), 2014, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436489 |
| Л2.5 | Атапин В. Г., Родионов А. И. | Механика: теоретическая механика: учебное пособие | Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2017, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574623 |

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1 | РТС Mathcad Prime 5

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1 | Консультант-плюс

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Ауд. № | Назначение | Оснащение |
|--|--|--|
| Лекционная аудитория (206 НИЦ, 220, 225, 226, 227, 228, 300, 301, 303, 317, 423,424) | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. | Учебные места, оборудованные блочной мебелью с расположением амфитеатром. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба, трибунка, компьютер преподавателя, дополнительное устройство отображения: интерактивная доска с проектором или настенная ЖК-панель или маркерная доска с проектором и сенсорным датчиком. Проектор и моторизованный экран. Потолочные поворотные камеры. Документ-камера. Звуковая система. Планшетный компьютер. Флипчарт. |

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины:

1. Изучение рабочей программы дисциплины.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы. Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" организован в читальном зале библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы.

Задания и методические указания к выполнению практических работ, представлены в УМК дисциплины и составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины Теоретическая механика. Практические работы имеют целью под руководством преподавателя на практике закрепление, полученных на лекциях, теоретических знаний.

Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы представлены в УМК дисциплины и составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины Теоретическая механика.

Самостоятельная работа бакалавров включает изучение теоретического курса и подготовку к практическим занятиям, выполнение домашнего задания, подготовка к контрольным работам, экзамену. Настоящие методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы относятся к виду учебной работы «Изучение теоретического курса и подготовка к экзамену». Самостоятельная работа студентов также включает все виды текущей аттестации.

Методических рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

При необходимости программа дисциплины может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При наличии в группе студентов с ограниченными возможностями здоровья возможно использовать адаптивные технологии.

Для студентов с ограниченным слухом:

- использование разнообразных дидактических материалов (карточки, рисунки, письменное описание, схемы и т.п.) как помощь для понимания и решения поставленной задачи;
- использование видеоматериалов, которые дают возможность понять тему занятия и осуществить коммуникативные действия;
- выполнение проектных заданий по изучаемым темам.

Для студентов с ограниченным зрением:

- использование фильмов с возможностью восприятия на слух даваемой в них информации для последующего ее обсуждения;
- использование аудиоматериалов по изучаемым темам, имеющимся на кафедре;
- индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу;
- творческие задания по изучаемым темам или по личному желанию с учетом интересов обучаемого.