

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.04 Техническая механика»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.04 Техническая механика» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ПК 1.2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 2.1, ПК 3.2.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код<br>ПК, ОК   | Умения   | Знания  |
|---|--|---|
| ОК 1, ОК 2,<br>ОК 5, ОК 9,<br>ПК 1.2, ПК<br>3.1, ПК 3.2,<br>ПК 2.1, ПК<br>3.2 | <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять напряжения в конструктивных элементах;</li> <li>– определять передаточное отношение;</li> <li>– производить расчеты элементов конструкций на прочность и жесткость;</li> <li>– читать кинематические схемы.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– виды движений и преобразующие движения механизмы;</li> <li>– виды износа и деформаций деталей и узлов;</li> <li>– виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;</li> <li>– кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач;</li> <li>– методику расчета конструкций на прочность и жесткость при различных видах деформации;</li> <li>– назначение и классификацию подшипников;</li> <li>– характер соединения основных сборочных единиц и деталей;</li> <li>– основные типы смазочных устройств;</li> <li>– типы, назначение, устройство редукторов;</li> <li>– трение, его виды, роль трения в технике.</li> </ul> |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы   | Объем в часах |
|--|---------------|
| <b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>          | 72            |
| <b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>                      | 30            |
| в т. ч.:   |               |
| теоретическое обучение   | 38            |
| практические занятия   | 30            |
| <i>Самостоятельная работа</i>                                      | 4             |
| <b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b> |               |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем   | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся  | Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч | Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы |
|---|---|---|--|
| <i>1</i>  | <i>2</i>  | <i>3</i>  | <i>4</i>   |
| <b>Раздел 1. Теоретическая механика (статика, кинематика, динамика)</b> |   | 34/4  |  |
| <b>Тема 1.1.</b> Введение   | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>2</b>  | ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ПК 1.2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 2.1, ПК 3.2                                 |
|   | <b>1.</b> Содержание технической механики, ее роль и значение в технике. Материя и движение. Механическое движение. Основные разделы теоретической механики: статика, кинематика, динамика, сопротивление материалов, детали машин. Роль учебной дисциплины в профессиональной подготовке.  | <b>2</b>  |  |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>   | -   |  |
| <b>Тема 1.2.</b><br>Основные понятия и аксиомы статики.                 | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>2</b>  | ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ПК 1.2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 2.1, ПК 3.2                                 |
|   | <b>1.</b> Основные понятия и аксиомы статики. Материальная точка и абсолютно твердое тело. Сила: её модуль, направление и точка приложения, линия действия силы, система сил, эквивалентные системы сил. Равнодействующая и уравнивающая силы.  | <b>2</b>  |  |
|   | <b>2.</b> Связи и реакции связей. Определение направления реакций связей основных типов.  | -   |  |
| <b>Тема 1.3.</b><br>Плоская система сходящихся сил.                     | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>2</b>  | ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ПК 1.2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 2.1, ПК 3.2                                 |
|   | <b>1.</b> Система сходящихся сил. Способы сложения двух сил. Разложение на две составляющие. Определение равнодействующей системы сил геометрическим способом. Силовой многоугольник.   | <b>2</b>  |  |
|   | <b>2.</b> Условия равновесия в векторной форме. Проекция силы на ось, правило знаков. Проекция силы на две взаимно перпендикулярные оси. Аналитическое определение равнодействующей. Условие равновесия в аналитической и геометрической формах. Рациональный выбор координатных осей.  |   |  |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                               | -   |   |  |
| <b>Тема 1.4.</b><br>Пара сил.   | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>2</b>  | ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ПК 1.2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 2.1, ПК 3.2                                 |
|   | <b>1.</b> Пара сил. Вращающее действие пары сил на тело. Пары сил, момент пары сил; знак момента. Теорема об эквивалентности пар. Возможность переноса пары в плоскости её действия. Сложение пар. Условие равновесия пар сил, лежащих в одной плоскости.   | <b>2</b>  |  |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>   | -   |  |
| <b>Тема 1.5.</b><br>Плоская система произвольно расположенных сил.      | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>6</b>  | ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ПК 1.2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 2.1, ПК 3.2                                 |
|   | <b>1.</b> Момент силы относительно точки. Приведение силы к данной точке (центру). Приведение плоской системы сил к данной точке. Главный вектор и главный момент плоской произвольной системы сил. Теорема Вариньона. Применение теоремы Вариньона к определению равнодействующей параллельных сил, направленных в одну и противоположные стороны. | <b>4</b>  |  |

|  |   |          |  |
|--|---|----------|--|
|  | 2. Уравнения равновесия полоской системы сил (три вида). Уравнения равновесия плоской системы параллельных сил (два вида). Балочные системы; классификация нагрузок и видов опор. Связи с трением.  |          |  |
|  | 3. Трение, его виды, роль трения в технике. Трение скольжения. Сила трения. Угол трения. Коэффициент трения скольжения. Особенности трения качения. Коэффициент трения качения, единицы измерения.  |          |  |
|  | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>  | <b>2</b> |  |
|  | <b>1. Практическое занятие 1.</b> Определение опорных реакций в плоской произвольной системе сил.   | 2        |  |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>   | -        |  |
| <b>Тема 1.6.</b><br>Пространственная система сил.  | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>2</b> | ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ПК 1.2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 2.1, ПК 3.2 |
|  | 1. Параллелепипед сил. Проекция силы на три взаимно перпендикулярные оси. Условия равновесия пространственной системы сходящихся сил. Момент силы относительно оси и его знак. Понятие о главном векторе и главном моменте пространственной произвольной системы сил. Условия равновесия (без вывода).  | 2        |  |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>   | -        |  |
| <b>Тема 1.7.</b><br>Центр тяжести.   | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>2</b> | ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ПК 1.2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 2.1, ПК 3.2 |
|  | 1. Сила тяжести, как равнодействующая вертикальных сил. Центр тяжести тела. Центр тяжести площади простых геометрических фигур. Определение центра тяжести площади плоских составных фигур.   | 2        |  |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>   | -        |  |
| <b>Тема 1.8.</b><br>Основные понятия кинематики, кинематика материальной точки.                    | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>4</b> | ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ПК 1.2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 2.1, ПК 3.2 |
|  | 1. Основные понятия кинематики. Основные характеристики движения: траектория, путь, время, скорость, ускорение. Способы задания движения точки: естественный и координатный.  | 4        |  |
|  | 2. Средняя скорость и мгновенная скорость. Ускорение полное, нормальное и касательное. Частные случаи движения точки. Кинематические графики.   |          |  |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>   | -        |  |
| <b>Тема 1.9.</b><br>Простейшие движения твердого тела.   | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>2</b> | ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ПК 1.2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 2.1, ПК 3.2 |
|  | 1. Простейшие движения твердого тела. Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси. Частные случаи вращательного движения твёрдого тела.   | 2        |  |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>   | -        |  |
| <b>Тема 1.10.</b><br>Основные понятия и аксиомы динамики, движение несвободной материальной точки. | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>4</b> | ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ПК 1.2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 2.1, ПК 3.2 |
|  | 1. Закон инерции. Основной закон динамики. Закон независимости действия сил. Закон действия и противодействия. Основные задачи динамики.  | 4        |  |
|  | 2. Свободная и несвободная материальные точки. Динамика материальной точки. Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движениях. Принцип Даламбера. Понятие о неуравновешенных силах инерции и их влиянии на работу машин. Меры инертности тела при поступательном и вращательном движении. Определение моментов инерции вращающихся тел. Моменты инерции некоторых тел относительно оси вращения. |          |  |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>   | -        |  |
| <b>Тема 1.11.</b><br>Трение. Работа и мощность.  | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>6</b> | ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ПК 1.2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 2.1, ПК 3.2 |
|  | 1. Трение, его виды, роль трения в технике. Виды трения. Законы трения. Коэффициент трения. Условия и причины возникновения трения. Самоторможение механизмов. Влияние силы трения на работу механизмов. Антифрикционные материалы.   | 4        |  |

|   |  |      |  |
|---|--|------|--|
|   | 2. Работа постоянной силы. Работа силы тяжести. Мощность. Работа и мощность при поступательном и вращательном движении. Коэффициент полезного действия. Кинетическая и потенциальная энергия.  |      |  |
|   | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>   |      |  |
|   | 1. Практическое занятие 2. Определение коэффициента трения скольжения на наклонной плоскости.  | 2    |  |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  | -    |  |
| <b>Раздел 2. Прикладная механика</b>  |  | 10/2 |  |
| <b>Тема 2.1.</b><br>Элементы кинематики механизмов.   | <b>Содержание учебного материала</b>   | 6    | ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ПК 1.2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 2.1, ПК 3.2 |
|   | 1. Определение передаточного отношения различных механических передач. Кинематические схемы, элементы кинематических схем. Чтение кинематических схем. Определение передаточного отношения и КПД цепи последовательно соединённых передач. Понятие о приводе. Кинематический расчёт привода.   | 4    |  |
|   | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>   |      |  |
|   | 1. Практическое занятие 3. Выбор электродвигателя и кинематический расчёт привода.   | 2    |  |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  | -    |  |
| <b>Тема 2.2.</b><br>Основные задачи структурного и кинематического исследования механизмов. | <b>Содержание учебного материала</b>   | 4    | ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ПК 1.2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 2.1, ПК 3.2 |
|   | 1. Сложное движение точки. Задачи и методы кинематического анализа механизмов. Планы положений механизмов. Определение скоростей и ускорений точек звеньев методом планов (планы скоростей и ускорений). Кинематические диаграммы. Определение сил и моментов сил (пар сил), действующих в механизме. Общие сведения о динамическом анализе многосвязного механизма. | 4    |  |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  | -    |  |
| <b>Раздел 3. Сопротивление материалов</b>   |  | 12/2 |  |
| <b>Тема 3.1.</b><br>Основные задачи сопротивления материалов.                               | <b>Содержание учебного материала</b>   | 2    | ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ПК 1.2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 2.1, ПК 3.2 |
|   | 1. Основные задачи сопротивления материалов. Деформации упругие и пластические. Основные гипотезы и допущения. Классификация нагрузок и элементов конструкции. Силы внешние и внутренние. Метод сечений. Напряжения: полное, нормальное, касательное. Определение напряжений в конструктивных элементах.   | 2    |  |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  | -    |  |
| <b>Тема 3.2.</b><br>Растяжение и сжатие.  | <b>Содержание учебного материала</b>   | 6    | ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ПК 1.2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 2.1, ПК 3.2 |
|   | 1. Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии. Эпюры продольных сил. Нормальное напряжение. Эпюры нормальных напряжений. Продольные и поперечные деформации. Закон Гука. Коэффициент Пуассона. Определение осевых перемещений поперечных сечений бруса.  | 4    |  |
|   | 2. Испытания материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении. Диаграммы растяжения и сжатия пластичных и хрупких материалов. Механические характеристики материалов.  |      |  |
|   | 3. Напряжения предельные, допускаемые и расчетные. Коэффициент запаса прочности. Условие прочности, расчеты на прочность.  |      |  |
|   | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>   | 2    |  |
|   | 1. Практическое занятие 4. Расчеты на прочность при растяжении и сжатии.   | 2    |  |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  | -    |  |
| <b>Тема 3.3.</b><br>Кручение.   | <b>Содержание учебного материала</b>   | 2    | ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ПК 1.2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 2.1, ПК 3.2 |
|   | 1. Кручение. Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Модуль сдвига. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов. Кручение бруса круглого поперечного сечения. Основные гипотезы. Напряжения в поперечном сечении. Угол закручивания. Расчеты на прочность и жесткость  | 2    |  |

|                                     |  |          |  |
|-------------------------------------|--|----------|--|
|                                     | при кручении. Рациональное расположение колес на валу. Выбор рационального сечения вала при кручении.  |          |  |
|                                     | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  | -        |  |
| <b>Тема 3.4.</b>                    | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>2</b> | ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ПК 1.2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 2.1, ПК 3.2 |
| Изгиб.                              | 1. Изгиб. Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе.  | <b>2</b> |  |
|                                     | 2. Расчеты на прочность при изгибе. Рациональные формы поперечных сечений балок из пластичных и хрупких материалов.  |          |  |
|                                     | 3. Понятие о касательных напряжениях при изгибе. Линейные и угловые перемещения при изгибе, их определение. Расчеты на жесткость.  |          |  |
|                                     | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  | -        |  |
| <b>Раздел 4. Детали машин</b>       |  | 16/2     |  |
| <b>Тема 4.1.</b>                    | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>2</b> | ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ПК 1.2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 2.1, ПК 3.2 |
| Общие сведения о деталях машин.     | 1. Основные понятия: деталь, звено, кинематическая пара, цепь, механизм, машина, сборочная единица. Виды износа и деформаций деталей и узлов. Требования, предъявляемые к деталям машин. Критерии работоспособности и расчета деталей машин. Понятие о системе автоматизированного проектирования. Расчёт и проектирование деталей общего назначения. Кинематика механизмов. Виды движений и преобразующие движение механизмы. | <b>2</b> |  |
|                                     | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  | -        |  |
| <b>Тема 4.2.</b>                    | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>6</b> | ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ПК 1.2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 2.1, ПК 3.2 |
| Разъемные и неразъемные соединения. | 1. Соединения деталей машин. Разъемные соединения: резьбовые, шпоночные, шлицевые. Преимущества и недостатки. Прессовые соединения с гарантированным натягом. Расчет на прочность соединения с натягом.  | <b>4</b> |  |
|                                     | 2. Неразъемные соединения: сварные, заклепочные, клеевые. Методы контроля качества неразъемных соединений. Защита от коррозии.   |          |  |
|                                     | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>   | <b>2</b> |  |
|                                     | 1. <b>Практическое занятие 5.</b> Определение коэффициента трения в резьбовом соединении.  | 2        |  |
|                                     | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  | -        |  |
| <b>Тема 4.3.</b>                    | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>4</b> | ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ПК 1.2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 2.1, ПК 3.2 |
| Передачи вращательного движения.    | 1. Назначение и роль передач в машинах. Основные причины применения передач в машинах. Классификация механических передач. Виды передач: их устройство, назначение, преимущества, недостатки, условные обозначения на схемах.  | <b>4</b> |  |
| Классификация передач.              | 2. Основные кинематические и силовые соотношения в передачах. Регулирование скорости передач. Многоступенчатые передачи.   |          |  |
|                                     | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  | -        |  |
| <b>Тема 4.4.</b>                    | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>2</b> | ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ПК 1.2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 2.1, ПК 3.2 |
| Подшипники.                         | 1. Общие сведения. Назначение и классификация подшипников. Подшипники скольжения. Виды разрушения, критерии работоспособности. Расчеты на износостойкость и теплостойкость. Подшипники качения. Классификация. Обозначение.  | <b>2</b> |  |
|                                     | 2. Особенности работы и причины выхода из строя. Подбор подшипников по динамической грузоподъемности. Смазывание и уплотнения. Основные типы смазочных устройств.  |          |  |
|                                     | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  | -        |  |

|  |   |           |   |
|--|---|-----------|---|
| <b>Тема 4.5.</b><br>Редукторы.                                     | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>2</b>  | ОК 1, ОК 2, ОК 5,<br>ОК 9, ПК 1.2, ПК<br>3.1, ПК 3.2, ПК 2.1,<br>ПК 3.2 |
|  | 1. Общие сведения о редукторах. Типы, назначение и устройство редукторов. Их исполнение и компоновка. Назначение, основные параметры, достоинства и недостатки редукторов основных типов. Основные детали и узлы редукторов | <b>2</b>  |   |
|  | 2. Характер соединения основных сборочных единиц и деталей. Проведение разборочно-сборочных работ в соответствии с характером соединения деталей и сборочных единиц. Сборка конструкции из деталей по чертежам и схемам.    |           |   |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>   | <b>4</b>  |   |
| <b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b> |   |           |   |
| <b>Всего:</b>  |   | <b>72</b> |   |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Технической механики», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 примерной образовательной программы по специальности.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Асадулина, Е. Ю. Техническая механика: сопротивление материалов : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. Ю. Асадулина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 265 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10536-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492317>

2. Гребенкин, В. З. Техническая механика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. З. Гребенкин, Р. П. Заднепровский, В. А. Летягин ; под редакцией В. З. Гребенкина, Р. П. Заднепровского. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 390 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10337-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495280>

3. Олофинская, В. П. Детали машин. Краткий курс, практические занятия и тестовые задания : учебное пособие / В.П. Олофинская. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 232 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-918-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1387033>

4. Олофинская, В. П. Техническая механика. Сборник тестовых заданий : учебное пособие / В.П. Олофинская. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 132 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016753-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1892225>

5. Сафонова, Г. Г. Техническая механика : учебник / Г.Г. Сафонова, Т.Ю. Артюховская, Д.А. Ермаков. - Москва : ИНФРА-М, 2022. — 320 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-012916-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1845924>

##### 3.2.2. Основные электронные издания

1. Техническая механика: ЭУМК — URL: <https://academia-moscow.ru/catalogue/5411/413486/>

##### 3.2.3. Дополнительные источники

1. Техэксперт: электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://cntd.ru/>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения <sup>1</sup>  | Критерии оценки  | Методы оценки   |
|---|--|---|
| <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– виды движений и преобразующие движения механизмы;</li> <li>– виды износа и деформаций деталей и узлов;</li> <li>– виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;</li> <li>– кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач;</li> <li>– методику расчета конструкций на прочность и жесткость при различных видах деформации;</li> <li>– назначение и классификацию подшипников;</li> <li>– характер соединения основных сборочных единиц и деталей;</li> <li>– основные типы смазочных устройств;</li> <li>– типы, назначение, устройство редукторов;</li> <li>– трение, его виды, роль трения в технике.</li> </ul> | <p>«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы.</p> <p>«хорошо»: обучающийся показывает знания всего изученного программного материала. Даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы; умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы,</p> | <p><b>Текущий контроль:</b><br/>экспертная оценка выполнения практических заданий.</p> <p><b>Промежуточная аттестация</b></p> |

<sup>1</sup> В ходе оценивания могут быть учтены личностные результаты.

|  |  |   |
|--|--|---|
|  | <p>устанавливать внутрисвязи.</p> <p>«удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет пробелы в усвоении материала, материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки, обучающийся допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие;</p> <p>«неудовлетворительно»:<br/>обучающийся не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений, не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.</p> |   |
| <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять напряжения в конструктивных элементах;</li> <li>– определять передаточное отношение;</li> <li>– производить расчеты элементов конструкций на прочность и жесткость;</li> <li>– читать кинематические схемы.</li> </ul> | <p>«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное понимание всего объема программного материала для демонстрации конкретных умений;</p> <p>«хорошо»: обучающийся показывает понимание всего изученного программного материала, однако допускает незначительные ошибки и недочёты при демонстрации умений, но может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя;</p> <p>«удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет проблемы при демонстрации умений, может исправить ошибки только при помощи преподавателя;</p> <p>«неудовлетворительно»:<br/>обучающийся не усвоил основное содержание материала, не может</p>   | <p><b>Текущий контроль:</b><br/>экспертная оценка выполнения практических заданий.</p> <p><b>Промежуточная аттестация</b></p> |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | продемонстрировать конкретные умения или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить. |  |
|--|--|--|