Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация

«**УРАЛЬСКИЙ ПРОМЫШЛЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ**»

рабочая программа

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

**Укрупненная группа:**

23.00.00 Техника и технология наземного транспорта

**Специальность:** 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования

(по отраслям)

базовая подготовка

2020г.

|  |  |
| --- | --- |
| Одобрена цикловой комиссией автомобильного транспортаПредседатель комиссии\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ С.Ю.КордюковПротокол № 2от «18» ноября 2020г. | Рабочая программа дисциплины разработана на основе ФГОС и в соответствии с примерной программой дисциплины для специальностей среднего профессионального образования *УТВЕРЖДАЮ*Заместитель директора по учебной работе \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Н.Б. Чмель«18» ноября 2020г  |

Разработчик

Преподаватель математических дисциплин АН ПОО «Уральский промышленно-экономический техникум»

Техническая экспертиза рабочей программы

Дисциплины «Техническая механика»

пройдена.

Эксперты:

Заместитель директора по научно-методической работе

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Т.Ю. Иванова

***СОДЕРЖАНИЕ***

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

***1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА***

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

 Учебная дисциплина «Техническая механика» является обязательной частью профессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования для общестроительной отрасли.

 Учебная дисциплина «Техническая механика» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям).

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код** **ПК, ОК** | **Умения** | **Знания** |
| ОК 01-ОК 11 ПК 1.2, ПК 1.3ПК 2.1**-**ПК 2.4 ПК 3.2-ПК 3.5, ПК 3.7, ПК 3.8  | - выполнять основные расчеты по технической механике;- выбирать материалы, детали и узлы, на основе анализа их свойств, для конкретного применения; | - основы теоретической механики, сопротивления материалов, деталей машин;- основные положения и аксиомы статики, кинематики, динамики и деталей машин;- элементы конструкций механизмов и машин;- характеристики механизмов и машин |

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Объем образовательной программы учебной дисциплины** |  198 |
| в том числе: |
| теоретическое обучение | 150 |
| практические занятия  | 40 |
| контрольная работа | 2 |
| Самостоятельная работа | 40 |
| Консультация  | 2 |
| **Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена** | **6** |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся** | **Объем** **часов** | **Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| **Раздел 1. Теоретическая механика** |  |  |
| **Введение** | **Содержание дисциплины, ее роль и значение в технике** | **2** |  |
| **Тема 1.1. Статика** | **Содержание учебного материала** |  | ОК 01, ОК 02 ОК 03,ОК 04 ОК 05,ОК 07 ОК 08,ОК 09ОК 10,ПК 2.3 ПК 2.4ПК 3.2 ПК 3.3ПК 3.8 ПК 3.5ПК 3.7 |
| **20** |
| *Основные понятия и аксиомы статики* Материальная точка. Сила. Система сил. Равнодействующая сила. Аксиомы статики. Свободное и несвободное тело. Связи и их реакции | 4 |
| *Плоская система сил*Сходящаяся система сил. Геометрическое и аналитическое определение равнодействующей силы. Условие и уравнение равновесия | 2 |
| Пара сил. Момент силы относительно точки. Приведение силы к точке. Приведение плоской системы сил к центру. Условия равновесия. Виды уравнений равновесия плоской произвольной системы силуравнений равновесия плоской произвольной системы сил | 4 |
| Балочные системы. Классификация нагрузок и опор. Трения | 4 |
| *Пространственная система сил* Пространственная система сходящихся сил. Уравнения равновесия | 2 |
| Пространственная система произвольно расположенных сил | 2 |
| *Центр тяжести* Центр тяжести простых геометрических фигур. Центр тяжести стандартных прокатных профилей | 2 |
| **В том числе практических занятий** | 12 |  |
| Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил.  | *4* |
| Определение опорных реакций балок.  | *4* |
| Определение центра тяжести сечения, составленного из стандартных фигур | *4* |
| **Тема 1.2. Кинематика** | **Содержание учебного материала** | **12** | ОК 01,ОК02 ОК 03,ОК04ОК 05,ОК07ОК 08,ОК09ОК 10**,** ПК 2.3 ПК 2.4, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.8, ПК 3.5, ПК 3.7 |
| *Основные понятия кинематики* Виды движения. Скорость, ускорение, траектория, путь |
| *Кинематика точки* Способы задания движения точки. Ускорение полное, нормальное, касательное. Сложное движение точки |
| *Сложное движение твердого тела* Плоскопараллельное движение. Мгновенный центр скоростей |
| **Тема 1.3. Динамика** | **Содержание учебного материала** | **16** | ОК 01,ОК02 ОК 03,ОК04ОК 05,ОК07ОК 08,ОК09ОК 10, ПК 2.3 ПК 2.4, ПК 3.2 ПК 3.3, ПК 3.8 ПК 3.5, ПК 3.7 |
| *Основные понятия* Сила инерции. Аксиомы динамики. Основной закон динамики |
| *Динамика материальной точки* Принцип Даламбера. Метод кинетостатики |
| *Работа и мощность* Работа постоянной силы при прямолинейном перемещении. Работа равнодействующей силы. Работа и мощность при вращательном движении. КПД |
| *Общие теоремы динамики* Теоремы динамики для материальной точки. Динамические нагрузки в технике |
| **Раздел 2.Сопротивление материалов** |  |  |
| **Тема 2.1. Основные положения** | **Содержание учебного материала** | **8** | ОК 01,ОК02 ОК 03,ОК04ОК 05,ОК07ОК 08,ОК09ОК 10,ПК 2.3 ПК 2.4, ПК 3.2 ПК 3.3, ПК 3.8 ПК 3.5, ПК 3.7 |
| Основные задачи сопротивления материалов. Деформации упругие и пластические. Основные гипотезы и допущения. Классификация нагрузок и элементов конструкции. Силы внешние и внутренние.Метод сечений. Напряжение полное, нормальное, касательное |
| **Тема 2.2. Растяжение и сжатие** | **Содержание учебного материала** | **14** | ОК 01,ОК02 ОК 03,ОК04ОК 05,ОК07ОК 08,ОК09ОК 10, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.7, ПК 3.8 |
| Характеристика деформации. Эпюры продольных сил. Нормальное напряжение. Эпюры нормальных напряжений. Продольные и поперечные деформации. Закон Гука.Испытания материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении. На­пряжения предельные, допускаемые и расчетные. Расчеты на прочность.Растяжение и сжатие в подъемно-транспортных, строительных, дорожных машинах и оборудовании | 10 |
|  |
|  | **В том числе практических занятий**Расчет материалов на прочность при растяжении и сжатии | 4 |  |
| **Тема 2.3. Срез и смятие** | **Содержание учебного материала** | **4** | ОК 01,ОК02 ОК 03,ОК04ОК 05,ОК07ОК 08,ОК09ОК 10, ПК 2.3, ПК 2.4ПК 3.2. ПК 3.3ПК 3.4, ПК 3.5ПК 3.7, ПК 3.8 |
| Срез, основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условие прочности. Смятие. Допускаемые напряжения |
| **Тема 2.5. Сдвиг и кручение** | **Содержание учебного материала** | **14** | ОК 01,ОК02 ОК 03,ОК04ОК 05,ОК07ОК 08,ОК09ОК 10, ПК 2.3 ПК 2.4, ПК 3.2ПК 3.3, ПК 3.8ПК 3.5, ПК 3.7 |
| **10** |
| 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. Условие прочности |  |
|  | **В том числе практических занятий**Расчет на прочность и жесткость при кручении | 4 |
| **Тема 2.6. Изгиб** | **Содержание учебного материала** | **18** | ОК 01,ОК02 ОК 03,ОК04ОК 05,ОК07ОК 08,ОК09ОК 10, ПК2.3 ПК 2.4, ПК 3.2 ПК 3.3, ПК 3.8 ПК 3.5, ПК 3.7 |
| Изгиб, основные понятия и определения. Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы, правила построения эпюр. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения при из­гибе. Условие прочности. Рациональная форма поперечных сечений балок | 14 |
|  | **В том числе практических занятий**Расчет на прочность при изгибе | 4 |
|  | **Контрольная работа по теме:**«Расчет на прочность при изгибе» | 2 |  |
| **Тема 2.7. Сопротивление усталости. Прочность при динамических нагрузках** | **Содержание учебного материала** | **8** | ОК 01,ОК02 ОК 03,ОК04ОК 05,ОК07ОК 08,ОК09ОК 10, ПК 2.3 ПК 2.4, ПК 3.2 ПК 3.3, ПК 3.8 ПК 3.5, ПК 3.7 |
| Циклы напряжений. Усталостное разрушение, его причины и характер в деталях и узлах подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования. Кривая усталости, предел выносливости. Факторы, влияющие на величину предела выносливости. Коэффициент запаса выносливости. Понятие о динамических нагрузках. Силы инерции при расчете на прочность. Динамическое напряжение, динамиче­ский коэффициент |
| **Тема 2.8. Устойчивость сжатых стержней** | **Содержание учебного материала** | **8** | ОК 01,ОК02 ОК 03,ОК04ОК 05,ОК07ОК 08,ОК09ОК 10, ПК 2.3ПК 2.4, ПК 3.2ПК 3.3, ПК 3.4ПК 3.5, ПК 3.7ПК 3.8 |
| Критическая сила, критическое напряжение, гибкость. Формула Эйлера. Формула Ясинского. Категории стержней в зависимости от гибкости. Понятие продольного изгиба |
| **Раздел 3. Детали машин** |  |  |
| **Тема 3.1. Основные по­нятия и определения** | **Содержание учебного материала** | **2** | ОК 01,ОК02 ОК 03,ОК04ОК 05,ОК07ОК 08,ОК09ОК 10, ПК2.3ПК 2.4 ПК 3.2ПК 3.3 ПК 3.4ПК 3.5 ПК 3.7ПК 3.8 |
| Цель и задачи курса «Детали машин». Машины и механизмы. Современные направле­ния в развитии машиностроения. Основные задачи научно-технического прогресса в машиностроении. Требования, предъявляемые к машинам и их деталям |
| **Тема 3.2. Соединения деталей. Разъемные и неразъемные соединения (на примере технологии ремонта дорожных машин)** | **Содержание учебного материала** | **10** | ОК 01,ОК02 ОК 03,ОК04ОК 05,ОК07ОК 08,ОК09ОК 10, ПК2.3ПК 2.4 ПК 3.2ПК 3.3 ПК 3.4ПК 3.5 ПК 3.7ПК 3.8 |
| Общие сведения о соединениях, достоинства, недостатки, область применения.. Неразъемные и разъемные соединения, их достоинства и недостатки. Сварные соединения. Заклепочные соединения. Клеевые соединения. Соединения с натягом | 6 |
| **В том числе практических занятий**Расчет разъемных и неразъемных соединений на срез и смятие | 2 |
| **Тема 3.3. Передачи вращательного движения (на примере эксплуатации дорожных машин и оборудования)** | **Содержание учебного материала** | **30** | ОК 01,ОК02 ОК 03,ОК04ОК 05,ОК07ОК 08,ОК09ОК 10, ПК2.3ПК 2.4 ПК 3.2ПК 3.3 ПК 3.4ПК 3.5 ПК 3.7ПК 3.8 |
| Классификация передач. Фрикционные передачи. Зубчатые передачи. Ременная и цепная передачи. Редукторы. Передачи, используемые в подъемно-транспортных, дорожных, строительных машинах и механизмах | 20 |
| **В том числе практических занятий** | 10 |
| Расчет прямозубой цилиндрической конической зубчатой передачи. | *2* |
| Расчет косозубой цилиндрической зубчатой передачи. | *2* |
| Расчет передачи винт-гайка.  | *2* |
| Расчет клиноременной передачи.  | *2* |
| Расчет цепной передачи | *2* |
| **Тема 3.4. Валы и оси, опоры (на примере тех­нологии ремонта до­рожных машин)** | **Содержание учебного материала** | **10** | ОК 01,ОК02 ОК 03,ОК04ОК 05,ОК07ОК 08,ОК09ОК 10, ПК2.3ПК 2.4 ПК 3.2ПК 3.3 ПК 3.4ПК 3.5 ПК 3.7ПК 3.8 |
| Валы и оси, их виды, назначение, конструкция, материал.Опоры, классификация, конструкции, область применения, условные обозначения, достоинства и недостатки. Валы и оси, используемые в подъемно-транспортных, строительных, дорожных машинах и механизмах | 8 |
| **В том числе практических занятий**Расчет вала на прочность по эквивалентным напряжениям | 2 |  |
| **Тема 3.5. Myфты** | **Содержание учебного материала** | **2** | ОК 01,ОК02 ОК 03,ОК04ОК 05,ОК07ОК 08,ОК09ОК 10, ПК2.3ПК 2.4, ПК 3.2ПК 3.3, ПК 3.8ПК 3.5, ПК 3.7 |
| Муфты, их назначение и классификация. Устройство и принцип действия основных типов муфт. Методика подбора муфт и их расчет |
|  | **Всего** | **198** |  |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Кабинет *«Техническая механика»*, оснащенный оборудованием: посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, комплект учебно-наглядных пособий «Техническая механика», макеты, модели (муфта зубчатая, модель фрикционной муфты, модель кулачковой муфты, редукторы)и техническими средствами обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедиапроектор.

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

**3.2.1. Печатные издания[[1]](#footnote-1)**

Основные источники:

1. Олофинская В.П. Техническая механика. Курс лекций с вариантами практических и тестовых заданий: учебное пособие.- 2 изд. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2012. – 349 с.:
2. Олофинская В.П. Детали машин: Курс лекций с вариантами практических и тестовых заданий. Учебное пособие.- М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2006. – 208 с.
3. Эрдеди А.А., Эрдеди Н.А. Теоретическая механика. Сопротивление металлов: Учебное пособие для сред.проф.учеб.заведений - М: Высшая школа, 2010.- 320 c.: ил

**3.2.3. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1.Завистовский, В.Э. Техническая механика : учебное пособие : [16+] / В.Э. Завистовский, Л.С. Турищев. – Минск : РИПО, 2019. – 368 с. : ил., табл., схем., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=600078>  – Библиогр.: с. 354-355. – ISBN 978-985-503-895-6. – Текст : электронный.

2.Голубева, О.А. Техническая механика: методические рекомендации по дисциплине «Техническая механика» : [16+] / О.А. Голубева ; Уральский государственный архитектурно-художественный университет (УрГАХУ). – Екатеринбург : Уральский государственный архитектурно-художественный университет (УрГАХУ), 2018. – Ч. 1. Кинематика. – 56 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=498293> – Текст : электронный.

3.Дукмасова, И.В. Основы технической механики: лабораторный практикум : [12+] / И.В. Дукмасова. – Минск : РИПО, 2018. – 168 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=487911> – Библиогр.: с. 104. – ISBN 978-985-503-753-9. – Текст : электронный.

3.Атапин, В.Г. Механика: сопротивление материалов : [16+] / В.Г. Атапин, Д.А. Красноруцкий ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2017. – 148 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575163>  – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7782-3228-0. – Текст : электронный.

4.Селиванов, Ю.Т. Прикладная механика : учебное пособие / Ю.Т. Селиванов ; Тамбовский государственный технический университет. – Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2017. – 81 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499187> – Библиогр.: с. 77. – ISBN 978-5-8265-1807-6. – Текст : электронный.

5.Долгушин, В.А. Журнал для лабораторных работ по сопротивлению материалов / В.А. Долгушин, С.С. Соляник ; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Санкт-Петербургский государственный аграрный университет, Кафедра прикладной механики, физики и инженерной графики. – Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ), 2017. – 29 с. : схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480393>  – Текст : электронный.

6.Межецкий, Г.Д. Сопротивление материалов : учебник / Г.Д. Межецкий, Г.Г. Загребин, Н.Н. Решетник. – 5-е изд. – Москва : Дашков и К°, 2016. – 432 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=453911> (– Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-394-02628-7. – Текст : электронный.

7.Калиновская, Т.Г. Сопротивление материалов : учебное пособие / Т.Г. Калиновская, Н.А. Дроздова, А.Т. Рябова-Найдан ; Сибирский федеральный университет. – Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2016. – 164 с. : ил.,табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497211>  – Библиогр.: с. 147. – ISBN 978-5-7638-3580-9. – Текст : электронный.

1. *Лукьянов, А.М*. Техническая механика [Электронный ресурс] : учебник / А.М. Лукьянов, М.А. Лукьянов. — Электрон. дан. — М. : УМЦ ЖДТ, 2014.

8.Гилета, В.П. Детали машин: расчет и проектирование механических передач : [16+] / В.П. Гилета, Ю.В. Ванаг, Н.А. Чусовитин ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2017. – 116 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574717> – ISBN 978-5-7782-3439-0. – Текст : электронный.

9.Детали машин : учебно-методическое пособие : [16+] / сост. Е.А. Пшенов. – Новосибирск : Новосибирский государственный аграрный университет, 2010. – 91 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=230481>  – Текст : электронный.

2.*Добшиц, Л.М.* Материалы на минеральной основе для защиты строительных конструкций от коррозии [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.М. Добшиц, Т.И. Ломоносова. — Электрон. дан. — М. : УМЦ ЖДТ (Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте), 2015. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\_id=80002 — Загл. с экрана.

3.*Миролюбов, И.Н.* Сопротивление материалов. Пособие по решению задач [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / И.Н. Миролюбов, Ф.З. Алмаметов, Н.А. Курицин [и др.]. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2014. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\_id=39150 — Загл. с экрана.

4.*Сидоров, Ю. П*. Практическая экология на железнодорожном транспорте [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Ю. П. Сидоров, Т. В. Гаранина. - М.: Учебно-метод. центр по образованию на ж.-д. транспорте, 2013.

5. *Степин П. А.* Сопротивление материалов [Электронный ресурс]: учебник. — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2014.

6. Электронный ресурс «Техническая механика». Форма доступа: technical-mechanics.narod.ru

**3.2.4. Дополнительные источники**

*1.Аркуша А.И.* Техническая механика: Теоретическая механика и сопротивление материалов. М.: Высшая школа, 2006.

*2.Бородин Н.А.* Сопротивление материалов. М.: Дрофа, 2001.

*3.Ивченко В.А.* Техническая механика. М.: ИНФРА-М., 2003.

4.*Олофинская* В.П. Техническая механика: Курс лекций с вариантами практических и тестовых заданий: Учебное пособие. М.: ФОРУМ-ИНФРА-М, 2005.

5. *Смирнова Т.Б.* ОП.02. Техническая механика. Методические указания и контрольные задания для студентов заочной формы обучения. ФГБОУ «УМЦ ЖДТ», 2015.

6. *Смирнова Т.Б.* Методическое пособие по проведению практических занятийпо дисциплинеОП.02. Техническая механика. ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ», 2016.

7. *Сотникова С.М.* Методическое пособие Организация самостоятельной работы для обучающихся очной формы обучения образовательных организаций среднего профессионального образования ОП 02 Техническая механика. ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ», 2018.

8.Сопротивление материалов: КОП. М.: ФГОУ «УМЦ ЖДТ», 2010.

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Результаты обучения*** | ***Критерии оценки*** | ***Методы оценки*** |
| **Умения** |  |  |
| - выполнять основные расчеты по технической механике; | -умеет составлять расчетные схемы для конкретных конструкций и механизмов; -умеет выбирать методы расчета конкретных конструкций и механизмов; -умеет выполнять расчеты конкретных конструкций и механизмов без принципиальных и арифметических ошибок | экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, оценка презентации или сообщения, ответов на контрольные вопросы, рефератов |
| - выбирать материалы, детали и узлы, на основе анализа их свойств, для конкретного применения; | -знает термины и определения, характеризующие свойства материалов;*-*умеетвыбрать материал, соответствующий заданным конкретным условиям применения, и обеспечивающий работоспособность и долговечность конкретных деталей и узлов; | экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, оценка устного опроса, презентации или сообщения, ответов на контрольные вопросы |
| **Знания** |  |  |
| - основы теоретической механики, сопротивления материалов, деталей машин; | -знает термины и определения теоретической механики, сопротивления материалов и деталей машин;-знает зависимость механических свойств материала и поверхности деталей от вида термической и химико-термической обработки;-умеет составлять расчетные схемы и для проверки обеспечения безопасной эксплуатации подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (расчет устойчивости стреловых кранов, стропов для обвязки грузов);-умеет выполнить компетентный выбор методик и формул для расчетов конкретных конструкций и механизмов подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (грузовых лебедок и барабанов);- объясняет напряженное состояние зуба зубчатой передачи и звездочки цепной передачи;  -объясняет напряженное состояние вала зубчатого редуктора, ременной и цепной передач;-знает геометрические характеристики рельса и других прокатных профилей;-знает способы смазки деталей машин | экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при проведении контрольной работы, оценка презентации или сообщения, ответов на контрольные вопросы |
| - основные положения и аксиомы статики, кинематики, динамики и деталей машин; | -знает термины и определения статики, кинематики, динамики и деталей машин; -умеет применять основные положения и аксиомы статики, кинематики, динамики и деталей машин для обеспечения безопасной эксплуатации подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования; | экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при проведении устного опроса, оценка презентации или сообщения, ответов на контрольные вопросы |
| элементы конструкций механизмов и машин | -знает термины и определения элементов конструкций механизмов и машин; -показывает и перечисляет элементы конструкции конкретного механизма и конкретной машины.  | экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при проведении устного опроса, оценка презентации или сообщения, ответов на контрольные вопросы |
| - характеристики механизмов и машин. | -знает термины и определения геометрических, массовых, кинематических, динамических и эксплуатационных характеристик механизмов и машин -перечисляет геометрические, массовые, кинематические, динамические и эксплуатационные характеристики механизмов и машин (на конкретном примере). | экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при проведении устного опроса, оценка презентации или сообщения, ответов на контрольные вопросы |

1. Образовательная организация при разработке основной образовательной программы, вправе уточнить список изданий, дополнив его новыми изданиями и/или выбрав в качестве основного одно из предлагаемых в базе данных учебных изданий и электронных ресурсов, предлагаемых ФУМО СПО, из расчета не менее одного издания по учебной дисциплине. [↑](#footnote-ref-1)