

Министерство образования и науки Челябинской области  
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Челябинской области

**«ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**




**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
(общеразвивающая программа)  
«Основы теории машин и механизмов»**

Магнитогорск, 2021г.

РАССМОТРЕНО:  
на заседании предметной (цикловой)  
комиссии Машиностроение и железнодорожный транспорт

Протокол № 2 от 21 сентября 2021 г.  
Руководитель ЦЦК

  
\_\_\_\_\_ / Черденниченко Л.Ю./  
Подпись

**Разработчик:**

1. Котунова Е.А., преподаватель ГАПОУ ЧО «Политехнический колледж»

Дополнительная общеобразовательная программа (общеразвивающая) «Основы теории машин и механизмов» разработана в соответствии с требованиями Федерального Закона от 29.12.2012г. № 273 «Об образовании в Российской Федерации», Приказа Минпросвещения России от 09.11.2018 N 196 (ред. от 30.09.2020) "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам" (Зарегистрировано в Минюсте России 29.11.2018 N 52831) и направлена на создание и обеспечение необходимых условий для личностного развития, профессионального самоопределения и творческого труда обучающихся.

## СОДЕРЖАНИЕ

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>Общие положения.....</b>                                   | <b>4</b>  |
| 1.1      | Цель реализации программы.....                                | 4         |
| 1.2      | Направленность программы .....                                | 4         |
| 1.3      | Нормативно-правовые основы разработки программы.....          | 4         |
| 1.4      | Требования к результатам освоения программы.....              | 4         |
| 1.5      | Категория слушателей.....                                     | 4         |
| 1.6      | Трудоемкость обучения.....                                    | 5         |
| 1.7      | Форма обучения.....   | 5         |
| 1.8      | Режим занятий .....   | 5         |
| <b>2</b> | <b>Содержание программы.....</b>                              | <b>6</b>  |
| 2.1      | Учебный план .....  | 6         |
| 2.2      | Календарный учебный график .....                              | 7         |
| 2.3      | Рабочая программа.....  | 8         |
| 2.3.1    | Структура и содержание учебной программы.....                 | 8         |
| 2.3.2    | Рабочий тематический план и содержание учебной программы..... | 9         |
| <b>3</b> | <b>Условия реализации учебной программы.....</b>              | <b>11</b> |
| 3.1      | Материально-техническое обеспечение.....                      | 11        |
| 3.2      | Информационное обеспечение обучения.....                      | 11        |
| 3.3      | Организация образовательного процесса.....                    | 11        |
| 3.4      | Кадровое обеспечение образовательного процесса.....           | 11        |
| <b>4</b> | <b>Оценка качества освоения программы.....</b>                | <b>12</b> |

# 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

## 1.1 ЦЕЛЬ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Целью реализации дополнительной общеобразовательной программы является:

- создание и обеспечение необходимых условий для личностного развития, профессионального самоопределения и творческого труда обучающихся.

## 1.2 НАПРАВЛЕННОСТЬ ПРОГРАММЫ – техническая.

## 1.3 НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММЫ

Нормативную правовую основу разработки дополнительной общеобразовательной программы составляют:

- Федеральный Закон от 29.12.2012г. № 273 «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства просвещения России от 09.11.2018 N 196 (ред. от 30.09.2020) "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам», зарегистрировано в Минюсте России 29.11.2018 N 52831;
- Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 04.09.2014 г. № 1726-р;
- Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей (Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.4.4.3172-14);
- Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 г. № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»);
- Локальные акты образовательной организации.

## 1.4 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дополнительной общеобразовательной программы, слушатель должен приобрести следующие знания:

слушатель должен **знать:**

- механические передачи простейших сборочных единиц общего назначения;
- виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики;
- основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения;

слушатель должен **уметь:**

- читать кинематические схемы и выполнять их построение.

## 1.5 КАТЕГОРИЯ СЛУШАТЕЛЕЙ

К освоению общеобразовательной программы (общеразвивающей программы) допускаются:

- любые лица без предъявления требований к уровню образования;
- обучающиеся ГАПОУ ЧО «Политехнический колледж», осваивающие

основные профессиональные образовательные программы СПО.

#### 1.6 ТРУДОЕМКОСТЬ ОБУЧЕНИЯ

Количество часов на освоение программы согласно учебному плану составляет – **24 академических часов**, в том числе:

– обязательная аудиторная учебная нагрузка – **24 акд. часов**;

1.7 ФОРМА ОБУЧЕНИЯ – очная

1.8 РЕЖИМ ЗАНЯТИЙ – согласно календарного учебного графика

## 2 СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### 2.1 УЧЕБНЫЙ ПЛАН

| №   | Наименование разделов и тем             | Общая трудоемкость, час | Аудиторные занятия, час. |           |                     |                      | Самостоятельная работа слушателей, час. |
|---|---|-------------------------|--------------------------|-----------|---------------------|----------------------|---|
|   |   |                         | Всего аудиторных часов   | Лекции    | Лабораторные работы | Практические занятия |   |
| <b>Раздел1. Механические передачи простейших сборочных единиц общего назначения</b> |   | <b>24</b>               | <b>24</b>                | <b>20</b> | -                   | <b>4</b>             | -                                       |
| 1   | Общие сведения о механических передачах | 2                       | 2                        | 2         | -                   | -                    | -                                       |
| 2   | Фрикционные передачи и вариаторы        | 4                       | 4                        | 4         | -                   | -                    | -                                       |
| 3   | Зубчатые передачи                       | 6                       | 6                        | 6         | -                   | -                    | -                                       |
| 4   | Передача винт – гайка                   | 2                       | 2                        | 2         | -                   | -                    | -                                       |
| 5   | Червячная передача                      | 4                       | 4                        | 2         | -                   | 2                    | -                                       |
| 6   | Ременные передачи                       | 2                       | 2                        | 2         | -                   | -                    | -                                       |
| 7   | Цепные передачи                         | 4                       | 4                        | 2         | -                   | 2                    | -                                       |
|   | <b>Итого</b>                            | <b>24</b>               | <b>24</b>                | <b>20</b> | -                   | <b>4</b>             | -                                       |

## 2.2 КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

| № п/п                          | Наименование разделов, тем              | Общая трудоемкость | Всего аудиторных часов | Недели   |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|--------------------------------|---|--------------------|------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
|                                |   |                    |                        | 1        | 2        | 3        | 4        | 5        | 6        | 7        | 8        | 9        | 10       | 11       | 12       |          |
| 1                              | Общие сведения о механических передачах | 2                  | 2                      | 2        |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| 2                              | Фрикционные передачи и вариаторы        | 4                  | 4                      |          | 2        | 2        |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| 3                              | Зубчатые передачи                       | 6                  | 6                      |          |          |          | 2        | 2        | 2        |          |          |          |          |          |          |          |
| 4                              | Передача винт – гайка                   | 2                  | 2                      |          |          |          |          |          |          | 2        |          |          |          |          |          |          |
| 5                              | Червячная передача                      | 4                  | 4                      |          |          |          |          |          |          |          | 2        | 2        |          |          |          |          |
| 6                              | Ременные передачи                       | 2                  | 2                      |          |          |          |          |          |          |          |          |          | 2        |          |          |          |
| 7                              | Цепные передачи                         | 4                  | 4                      |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          | 2        | 2        |          |
| <b>Итого часов</b>             |   | <b>24</b>          | <b>24</b>              |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| <b>Количество часов в день</b> |   |                    |                        | <b>2</b> | <b>2</b> | <b>2</b> | <b>2</b> | <b>2</b> | <b>2</b> | <b>2</b> | <b>2</b> | <b>2</b> | <b>2</b> | <b>2</b> | <b>2</b> | <b>2</b> |

## 2.3 РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

### 2.3.1 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ

#### Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| <b>Вид учебной работы</b>                               | <b>Объем часов</b> |
|---|--------------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>            | <b>24</b>          |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b> | <b>24</b>          |
| в том числе:  | -                  |
| Теория  | 20                 |
| лабораторные занятия                                    | -                  |
| практические занятия                                    | 4                  |
| контрольные работы                                      | -                  |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>      | <b>-</b>           |
| в том числе:  | -                  |
| Виды самостоятельной работы:                            | -                  |



### 2.3.2 Рабочий тематический план и содержание учебной программы

| Наименование разделов и тем   | Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа слушателей | Объем часов | Уровень освоения |
|---|--|-------------|------------------|
| 1   | 2  | 3           | 4                |
| <b>Раздел 1</b> Механические передачи простейших сборочных единиц общего назначения |  | <b>24</b>   |                  |
| Тема 1<br>Общие сведения о механических передачах                                   | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>2</b>    |                  |
|   | 1   Общие сведения о механических передачах  | 2           | 2                |
|   | <b>Лабораторные работы</b>   | -           |                  |
|   | <b>Практические занятия</b>  | -           |                  |
|   | <b>Контрольные работы</b>  | -           |                  |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>   |  | -           |                  |
| Тема 2<br>Фрикционные передачи и вариаторы  | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>4</b>    |                  |
|   | 1   Общие сведения о фрикционные передачи и вариаторы                                  | 2           | 2                |
|   | 2   Основные кинематические и динамические характеристики фрикционных передач          | 2           |                  |
|   | <b>Лабораторные работы</b>   | -           |                  |
|   | <b>Практические занятия</b>  | -           |                  |
|   | <b>Контрольные работы</b>  | -           |                  |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  |             | -                |
| Тема 3<br>Зубчатые передачи   | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>6</b>    |                  |
|   | 1   Общие сведения о зубчатых передачах.   | 2           | 2                |
|   | 2   Основные кинематические и динамические характеристики зубчатых передач             | 2           |                  |
|   | 3   Основы теории зубчатого зацепления.  | 2           |                  |
|   | <b>Лабораторные работы</b>   | -           |                  |
|   | <b>Практические занятия</b>  | -           |                  |
|   | <b>Контрольные работы</b>  | -           |                  |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>   |  | -           |                  |
| Тема 4<br>Передача винт – гайка   | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>2</b>    |                  |
|   | 1   Общие сведения о передаче винт – гайка.  | 2           | 2                |
|   | <b>Лабораторные работы</b>   | -           |                  |

|                              |   |           |   |
|------------------------------|---|-----------|---|
|                              | <b>Практические занятия</b>                   | -         |   |
|                              | <b>Контрольные работы</b>                     | -         |   |
|                              | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>     | -         |   |
| Тема 5<br>Червячная передача | <b>Содержание учебного материала</b>          | <b>2</b>  |   |
|                              | 1   Червячная передача с Архимедовым червяком | 2         | 2 |
|                              | <b>Лабораторные работы</b>                    | -         |   |
|                              | <b>Практические занятия</b>                   | <b>2</b>  |   |
|                              | 1   Построение кинематических схем            | 2         |   |
|                              | <b>Контрольные работы</b>                     | -         |   |
|                              | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>     | -         |   |
|                              | <b>Содержание учебного материала</b>          | <b>2</b>  |   |
| Тема 6<br>Ременные передачи  | 1   Общие сведения о ременных передачах       | 2         | 2 |
|                              | <b>Лабораторные работы</b>                    | -         |   |
|                              | <b>Практические занятия</b>                   | -         |   |
|                              | <b>Контрольные работы</b>                     | -         |   |
|                              | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>     | -         |   |
| Тема 7<br>Цепные передачи    | <b>Содержание учебного материала</b>          | <b>2</b>  |   |
|                              | 1   Общие сведения о цепных передачах         | 2         | 2 |
|                              | <b>Лабораторные работы</b>                    | -         |   |
|                              | <b>Практические занятия</b>                   | <b>2</b>  |   |
|                              | 2   Чтение кинематических схем                | 2         |   |
|                              | <b>Контрольные работы</b>                     | -         |   |
|                              | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>     | -         |   |
| <b>Всего:</b>                |   | <b>24</b> |   |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Реализация дополнительной общеобразовательной программы осуществляется в учебном кабинете.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- места по числу слушателей;
- комплект учебно-методической документации.

Технические средства обучения:

компьютер, средства отображения информации, проектор, экран, монитор, лицензионное программное обеспечение.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

##### **Основные источники:**

1. Олофинская, В.П. учебное пособие Техническая механика. [Текст]/ В.П. Олофинская. – М.: ФОРУМ, 2014 – 352 с. ил – (Профессиональное образование).
2. Эрдеди, А.А. Детали машин. Учебник для студ. сред. учреждений сред. проф. образования / А.А. Эрдеди, Н.А. Эрдеди. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 288 с.

##### **Дополнительные источники:**

1. Ермаков, Д.А. Техническая механика / Д.А. Ермаков, Г.Г. Сафонова, Т.Ю. Артюховская. – М.: ИНФРА-М, 2010. – 320 с. – (Среднее профессиональное образование).
2. Мархель, И.И. Детали машин: учебник / И.И. Мархель. – М.: ФОРУМ: ИНФРА – М., 2010. – 336 с. – (Профессиональное образование).

#### **3.3 Организация образовательного процесса**

Организация учебного процесса при освоении программы осуществляется согласно рабочему учебному плану и графику учебного процесса.

#### **3.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Реализация программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации.

#### 4. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы осуществляется посредством проведения текущего контроля, который осуществляется в процессе оценки устных ответов и выполнения практических работ. По окончании курса слушателям выдается сертификат.

| <b>Результаты обучения<br/>(освоенные умения, усвоенные<br/>знания)</b>                          | <b>Формы и методы контроля<br/>и оценки результатов обучения</b> |
|--|--|
| <b>Умения:</b>   |  |
| – читать кинематические<br>схемы и выполнять их построение                                       | – оценка выполнения и защиты практических<br>работ №1,2;         |
| <b>Знания:</b>   |  |
| – механические передачи<br>простейших сборочных<br>единиц общего назначения;                     | – оценка устных ответов;   |
| – виды механизмов, их<br>кинематические и<br>динамические<br>характеристики;                     | – оценка устных ответов;   |
| – основы расчетов<br>механических передач и<br>простейших сборочных<br>единиц общего назначения. | – оценка устных ответов.   |