

Министерство общего и профессионального образования Ростовской области  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области  
«Донской промышленно-технический колледж (ПУ № 8) имени Б. Н. Слюсаря»

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора авиационного учебного  
центра ПАО «Роствертол»

\_\_\_\_\_ М.П.Култышев  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по учебно-  
методической работе

\_\_\_\_\_ С.К.Гугуева  
\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

***РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ***

***ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА***

*для специальности СПО технологического профиля на базе основного общего  
образования:*

*24.02.01 Производство летательных аппаратов*

Ростов-на-Дону  
2022г.

Рассмотрено на заседании  
методической комиссии  
профессионального цикла  
производства и эксплуатации  
летательных аппаратов  
Протокол № 11 от 03.06.2022

Рабочая программа разработана на основе ФГОС СПО специальности 24.02.01 Производство летательных аппаратов, утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 21 апреля 2014 г. N 362; учебного плана специальности 24.02.01 Производство летательных аппаратов

Организация-разработчик:  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области «Донской промышленно-технический колледж (ПУ № 8) имени Б. Н. Слюсаря»

Разработчик:  
Лебедева И.В., преподаватель ГБПОУ РО «Донской промышленно-технический колледж (ПУ № 8) имени Б.Н. Слюсаря»

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 «Техническая механика»

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины Техническая механика является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 24.02.01 Производство летательных аппаратов

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

Учебная дисциплина является общепрофессиональной и относится к профессиональному циклу

## 1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Перечень общих компетенций:

| Код   | Наименование общих компетенций                                                                                                                           |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 1. | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.                                                   |
| ОК 2. | Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.     |
| ОК 3. | Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.                                                                |
| ОК 4. | Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. |
| ОК 5. | Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.                                                                  |
| ОК 6. | Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.                                                           |
| ОК 8. | Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.    |

Перечень профессиональных компетенций:

| Код    | Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций                                                                                                                                                                |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 1.1 | Анализировать объект производства: конструкцию летательного аппарата, агрегатов, узлов, деталей, систем, конструкторскую документацию на их изготовление и монтаж.                                                            |
| ПК 2.1 | Анализировать техническое задание для разработки конструкции несложных деталей и узлов изделия и оснастки. Производить увязку и базирование элементов изделий и оснастки по технологической цепочке их изготовления и сборки. |
| ПК 2.2 | Выбирать конструктивное решение узла.                                                                                                                                                                                         |
| ПК 2.3 | Выполнять необходимые типовые расчеты при конструировании.                                                                                                                                                                    |
| ПК 2.4 | Разрабатывать рабочий проект деталей и узлов в соответствии с требованиями Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД).                                                                                        |
| ПК 3.2 | Проверять качество выпускаемой продукции и/или выполняемых работ.                                                                                                                                                             |

## Личностные результаты согласно программе воспитания:

ЛР7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР11 Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры

ЛР13 Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, технического развития России, готовый работать на их достижение.

ЛР14 Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно- мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.

ЛР15 Признающий ценность непрерывного образования, ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, избегающий безработицы; управляющий собственным профессиональным развитием; рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности.

ЛР17 Демонстрирующий навыки креативного мышления, применения нестандартных методов в решении возникающих проблем; готовность в создании и реализации новых проектов, исследовательских задач

ЛР18 Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда, готовый к освоению новых компетенций в авиационной отрасли и к изменению условий труда, демонстрирующий навыки самообразования и саморазвития

ЛР19 Демонстрирующий навыки эффективного обмена информацией и взаимодействия с другими людьми, обладающий навыками коммуникации

ЛР20 Способный генерировать новые идеи для решения задач авиационной отрасли, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений

ЛР22 Способный анализировать производственную ситуацию, быстро принимать решения

ЛР23 Отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальная учебная нагрузка - 204 часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка – 136 часов;
- из них - практические занятия 80 часа;
- самостоятельная работа - 68 часов.

В том числе часов вариативной части 18 часов:

*уметь:*

*производить расчеты элементов на прочность, жесткость, устойчивость;*

*знать:*

*пространственную систему сил;*

*трение качение;*

*сложное движение точки и твердого тела; кинематическую и потенциальную энергию твердого тела;*

*первичное понятие о напряженном состоянии в точке тела;*

*гипотезу плоских сечений, закон парности касательных напряжений;*

*усталостное разрушение материала и его причины.*

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Вид учебной работы                         | Объем часов |
|--------------------------------------------|-------------|
| Объем образовательной программы            | 204         |
| в том числе:                               |             |
| теоретическое обучение                     | 36          |
| лабораторные работы                        |             |
| практические занятия                       | 80          |
| курсовая работа                            | 20          |
| контрольная работа                         | 3           |
| <i>Самостоятельная работа <sup>1</sup></i> | 68          |
| Промежуточная аттестация в форме экзамена  | 6           |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.03 Техническая механика

| Наименование разделов и тем                                                                                                                              | Содержание учебного материала, самостоятельная работа обучающихся  | Объем часов | Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                                                                                                        | 2                                                                  | 3           | 4                                                                                              |
| 2 курс 3 семестр                                                                                                                                         |                                                                    | 94          |                                                                                                |
| Раздел 1Теоретическая механика                                                                                                                           |                                                                    | 78          |                                                                                                |
| Тема 1.1<br>Статика                                                                                                                                      | Содержание учебного материала                                      | 1           | ОК 1-6,8<br>ЛР 7, ЛР 11, ЛР 13-ЛР 15, ЛР 17-ЛР 23                                              |
|                                                                                                                                                          | История развития механики. Статика и ее задачи. Основные понятия.  |             |                                                                                                |
|                                                                                                                                                          | Содержание учебного материала                                      | 1           |                                                                                                |
|                                                                                                                                                          | Аксиомы статики                                                    |             |                                                                                                |
|                                                                                                                                                          | Содержание учебного материала                                      | 1           |                                                                                                |
|                                                                                                                                                          | Сложение сил (геометрический и графический способы).               |             |                                                                                                |
|                                                                                                                                                          | Содержание учебного материала                                      | 1           |                                                                                                |
|                                                                                                                                                          | Аналитический способ сложения сил.                                 |             |                                                                                                |
|                                                                                                                                                          | Содержание учебного материала                                      | 1           |                                                                                                |
|                                                                                                                                                          | Момент сил относительно центра (точки).                            |             |                                                                                                |
|                                                                                                                                                          | Содержание учебного материала                                      | 1           |                                                                                                |
|                                                                                                                                                          | Связи и их реакции. Аксиома связей                                 |             |                                                                                                |
|                                                                                                                                                          | Практическая работа № 1                                            | 6           |                                                                                                |
|                                                                                                                                                          | Решение задач по вариантам на сложение сил                         |             |                                                                                                |
|                                                                                                                                                          | Практическая работа №2                                             | 6           |                                                                                                |
|                                                                                                                                                          | Расчеты на определение реакций связей при равновесии твердого тела |             |                                                                                                |
| Самостоятельная работа обучающихся                                                                                                                       | 4                                                                  |             |                                                                                                |
| Подготовить конспекты по темам: сосредоточенные и распределённые силы, внутренние силы, внешние силы, уравновешенная система сил, равнодействующая сила. |                                                                    |             |                                                                                                |

|                        |                                                                                                    |    |                                                   |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---------------------------------------------------|
|                        | <b>Содержание учебного материала</b>                                                               | 2  |                                                   |
|                        | Равновесие плоской системы сил                                                                     |    |                                                   |
|                        | <b>Содержание учебного материала</b>                                                               | 2  |                                                   |
|                        | Основные теоремы статики.                                                                          |    |                                                   |
|                        | <b>Содержание учебного материала</b>                                                               | 1  |                                                   |
|                        | Центр тяжести твердого тела.                                                                       |    |                                                   |
|                        | <b>Содержание учебного материала</b>                                                               | 1  |                                                   |
|                        | Способы определения положения центра тяжести                                                       |    |                                                   |
|                        | <b>Практическая работа № 3</b>                                                                     | 4  |                                                   |
|                        | Решение задач по вариантам на равновесие тела при действии системы сил                             |    |                                                   |
|                        | <b>Практическая работа № 4</b>                                                                     | 4  |                                                   |
|                        | Определения центра тяжести плоского однородного тела экспериментальным и аналитическим способами.  |    |                                                   |
|                        | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                          | 4  |                                                   |
|                        | Законспектировать и уметь определять центры тяжести треугольника, прямоугольника, круга, полукруга |    |                                                   |
| Тема.1.2<br>Кинематика | <b>Содержание учебного материала</b>                                                               | 2  | ОК 1-6,8<br>ЛР 7, ЛР 11, ЛР 13-ЛР 15, ЛР 17-ЛР 23 |
|                        | Понятие кинематики. Способы задания движения точки и взаимосвязь между ними                        |    |                                                   |
|                        | <b>Практическая работа №5</b>                                                                      | 2  |                                                   |
|                        | Определение скорости и ускорения движения материальной точки                                       |    |                                                   |
|                        | <b>Содержание учебного материала</b>                                                               | 1  |                                                   |
|                        | Поступательное движение твердого тела.                                                             |    |                                                   |
|                        | <b>Содержание учебного материала</b>                                                               | 1  |                                                   |
|                        | Вращение тела вокруг неподвижной оси                                                               |    |                                                   |
|                        | <b>Практическая работа № 6</b>                                                                     | 2  |                                                   |
|                        | Решение задач на вращение тела вокруг неподвижной оси                                              |    |                                                   |
|                        | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                          | 10 |                                                   |
|                        | Оформить конспект. Привести примеры поступательного и вращательного движения                       |    |                                                   |

|                                                            |                                                                                                   |           |                                                      |
|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------------------------------------------|
|                                                            | твёрдого тела.                                                                                    |           |                                                      |
|                                                            |                                                                                                   |           |                                                      |
| <b>Тема 1.3<br/>Динамика</b>                               | <b>Содержание учебного материала</b>                                                              |           | ОК 1-6,8<br>ЛР 7, ЛР 11, ЛР 13-ЛР 15, ЛР 17-ЛР 23    |
|                                                            | Основные понятия и задачи динамики. Теоремы динамики механической системы                         | 2         |                                                      |
|                                                            | <b>Практическая работа № 7</b>                                                                    |           |                                                      |
|                                                            | Задачи динамики материальной точки                                                                | 2         |                                                      |
|                                                            | <b>Практическая работа № 8</b>                                                                    |           |                                                      |
|                                                            | Использование основных теорем динамики системы                                                    | 2         |                                                      |
|                                                            | <b>Содержание учебного материала</b>                                                              |           |                                                      |
|                                                            | Контрольная работа по разделу Теоретическая механика                                              | 2         |                                                      |
|                                                            | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                         |           |                                                      |
|                                                            | Подготовить конспекты по теме Динамика. Подготовка к контрольной работе по Теоретической механике | 12        |                                                      |
| <b>Раздел 2 Сопротивление материалов</b>                   |                                                                                                   | <b>33</b> |                                                      |
| <b>Тема 2.1. Основные понятия сопротивления материалов</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                              |           | ПК 1.1, 2.1<br>ЛР 7, ЛР 11, ЛР 13-ЛР 15, ЛР 17-ЛР 23 |
|                                                            | Введение. Основные элементы конструкций. Растяжение и сжатие. Закон Гука                          | 1         |                                                      |
|                                                            | <b>Практическая работа №9</b>                                                                     |           |                                                      |
|                                                            | Расчет бруса на прочность и жесткость при растяжении и сжатии                                     | 4         |                                                      |
|                                                            | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>                                                        |           |                                                      |
|                                                            | Классификация тел в сопротивлении материалов, обобщенный закон Гука, нормальное напряжение.       | 1         |                                                      |
| <b>Тема 2.2. Срез и смятие</b>                             | <b>Содержание учебного материала</b>                                                              |           | ПК 1.1, 2.1<br>ЛР 7, ЛР 11, ЛР 13-ЛР 15, ЛР 17-ЛР 23 |
|                                                            | Напряжения и деформации при сдвиге. Закон Гука для сдвига                                         | 2         |                                                      |
|                                                            | <b>Практическая работа №10</b>                                                                    |           |                                                      |
|                                                            | Расчёт элементов конструкций, работающих на сдвиг и кручение                                      | 4         |                                                      |
|                                                            | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                         |           |                                                      |
|                                                            | Привести примеры элементов конструкций. Примеры конструкций, работающих на срез и сжатие          | 2         |                                                      |

|                                          |                                                                        |     |                                                          |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-----|----------------------------------------------------------|
| Тема 2.3. Кручение и сдвиг               | Содержание учебного материала                                          | 1   | ПК 1.1, 2.1<br>ЛР 7, ЛР 11, ЛР 13-ЛР 15, ЛР 17-ЛР 23     |
|                                          | Понятие кручения. Касательные напряжения. Жёсткость бруса при кручении |     |                                                          |
|                                          | Самостоятельная работа обучающихся                                     |     |                                                          |
|                                          | Привести примеры элементов конструкций, работающих на сдвиг и кручение |     |                                                          |
|                                          |                                                                        |     |                                                          |
|                                          | Итого за 3 семестр                                                     | 94  |                                                          |
|                                          | Теоретических занятий                                                  | 24  |                                                          |
|                                          | Практических работ                                                     | 36  |                                                          |
|                                          | Самостоятельных работ                                                  | 34  |                                                          |
|                                          |                                                                        |     |                                                          |
|                                          |                                                                        |     |                                                          |
| 2 курс 4 сем                             |                                                                        | 110 |                                                          |
| Тема 2.4 Изгиб                           | Содержание учебного материала                                          |     |                                                          |
|                                          | Понятие и виды изгиба. Поперечная сила и изгибающий момент.            | 1   | ПК 1.1, 2.1-2.4<br>ЛР 7, ЛР 11, ЛР 13-ЛР 15, ЛР 17-ЛР 23 |
|                                          | Практическая работа №11                                                |     |                                                          |
|                                          | Расчет балок на прочность и жесткость                                  | 4   |                                                          |
|                                          | Практическая работа №12                                                |     |                                                          |
|                                          | Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов                   | 4   |                                                          |
| Тема 2.5<br>Устойчивость сжатых стержней | Практическая работа № 13                                               |     | ПК 2.1-2.4<br><br>ЛР 7, ЛР 11, ЛР 13-ЛР 15, ЛР 17-ЛР 23  |
|                                          | Задача Эйлера. Расчет сжатых стержней на устойчивость                  | 4   |                                                          |
|                                          | Содержание учебного материала                                          |     |                                                          |
|                                          | Контрольная работа по разделу Сопротивление материалов                 | 2   |                                                          |
|                                          | Самостоятельная работа обучающихся                                     |     |                                                          |
|                                          | Подготовка к контрольной работе по разделу Сопротивление материалов    | 2   |                                                          |
|                                          |                                                                        |     |                                                          |
| Раздел 3 Детали машин и механизмов       |                                                                        |     |                                                          |
| Тема 3.1. Основные                       | Содержание учебного материала                                          |     | ПК 2.1- 2.4                                              |

|                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |                                                     |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------|
| <b>положения.</b>                                       | Классификация механизмов, узлов и деталей.                                                                                                                                                                                                                                         | 1 | ЛР 7, ЛР 11, ЛР 13-ЛР 15, ЛР 17-ЛР 23               |
|                                                         | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                          |   |                                                     |
|                                                         | Составить конспект на тему: понятия прочности, жёсткости, износостойкости, стойкости к тепловым воздействиям, виброустойчивости, надёжности.                                                                                                                                       | 2 |                                                     |
| <b>Тема 3.2 Основные сборочные единицы и детали.</b>    | <b>Содержание учебного материала.</b>                                                                                                                                                                                                                                              |   | ПК 3.2                                              |
|                                                         | Основные критерии работоспособности деталей машин                                                                                                                                                                                                                                  | 1 | ЛР 7, ЛР 11, ЛР 13-ЛР 15, ЛР 17-ЛР 23               |
|                                                         | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                          |   |                                                     |
|                                                         | Составить конспекты по темам: материалы корпусных деталей, пружины и рессоры, критерии работоспособности и надёжности                                                                                                                                                              | 2 |                                                     |
| <b>Тема 3.3 Муфты механических приводов. Подшипники</b> | <b>Практическая работа № 14</b>                                                                                                                                                                                                                                                    |   | ПК 2.1-2.3<br>ЛР 7, ЛР 11, ЛР 13-ЛР 15, ЛР 17-ЛР 23 |
|                                                         | Изучение конструкций муфт приводов и их анализ. Виды и подбор подшипников                                                                                                                                                                                                          | 4 |                                                     |
|                                                         | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                          |   |                                                     |
|                                                         | Оформить бланк практического занятия для выбранной по учебнику муфты                                                                                                                                                                                                               | 4 |                                                     |
| <b>Тема 3.4 Разъёмные и неразъёмные соединения</b>      | <b>Содержание учебного материала</b><br>Виды разъёмных и неразъёмных соединений, область применения                                                                                                                                                                                | 1 |                                                     |
|                                                         | <b>Практическая работа № 15</b><br>Расчет неразъёмных соединений на прочность                                                                                                                                                                                                      | 4 |                                                     |
|                                                         | <b>Практическая работа № 16</b><br>Расчет шпоночных и шлицевых соединений на прочность                                                                                                                                                                                             | 4 |                                                     |
|                                                         | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Подготовить конспект по разъёмным и неразъёмным соединениям, их классификации. Клеевые соединения, область применения. Сварные соединения, область применения. Составить конспекты по темам: резьбовые, шпоночные шлицевые соединения | 4 |                                                     |
|                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |                                                     |
| <b>Тема 3.5 Общие сведения о передачах</b>              | <b>Содержание учебного материала</b><br>Классификация механических передач, их назначение. Фрикционные передачи                                                                                                                                                                    | 1 | ПК 2.1-2-4<br>ЛР 7, ЛР 11, ЛР 13-ЛР 15, ЛР 17-ЛР 23 |
| <b>Тема 3.6 Ременные передачи</b>                       | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                               |   |                                                     |
|                                                         | Назначение и область применения ременных передач. Расчет ременных передач                                                                                                                                                                                                          | 1 |                                                     |
|                                                         | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                          |   |                                                     |
|                                                         | Составить конспекты по темам: детали ременных передач (приводные ремни, шкивы, натяжные устройства).                                                                                                                                                                               | 2 |                                                     |
| <b>Тема 3.7 Зубчатые</b>                                | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                               |   |                                                     |

|                                       |                                                                                                                       |     |                                                     |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------------------------------------------------|
| передачи                              | Принцип работы зубчатых передач, область применения.                                                                  | 1   | ПК 2.1-2.4<br>ЛР 7, ЛР 11, ЛР 13-ЛР 15, ЛР 17-ЛР 23 |
|                                       | Практическая работа №17                                                                                               |     |                                                     |
|                                       | Анализ конструкции и определение основных параметров зубчатого колеса                                                 | 4   |                                                     |
|                                       | Практическая работа № 18                                                                                              |     |                                                     |
|                                       | Проектировочный расчет зубчатой цилиндрической передачи                                                               | 6   |                                                     |
|                                       | Самостоятельная работа обучающихся                                                                                    |     |                                                     |
|                                       | Составить конспекты по темам: материалы для изготовления зубчатых колёс, виды и причины эксплуатационных повреждений. | 6   |                                                     |
| Тема 3.8 Червячные передачи           | Содержание учебного материала                                                                                         | 1   | ПК 2.1-2.4<br>ЛР 7, ЛР 11, ЛР 13-ЛР 15, ЛР 17-ЛР 23 |
|                                       | Принцип работы червячных передач, область применения                                                                  |     |                                                     |
|                                       | Практическая работа № 19                                                                                              | 4   |                                                     |
|                                       | Проектировочный расчет червячной передачи                                                                             |     |                                                     |
| Тема 3.9 Валы и оси                   | Содержание учебного материала                                                                                         | 1   | ПК 2.1-2.4                                          |
|                                       | Расчет валов и осей на прочность. Основные понятия и определения                                                      |     |                                                     |
|                                       | Практическая работа № 20                                                                                              | 6   |                                                     |
|                                       | Приближенный расчет вала.                                                                                             |     |                                                     |
| Тема 3.10 Общие сведения о редукторах | Содержание учебного материала                                                                                         | 1   | ПК 2.1-2.4<br>ЛР 7, ЛР 11, ЛР 13-ЛР 15, ЛР 17-ЛР 23 |
|                                       | Виды редукторов. Порядок расчет редукторных передач                                                                   |     |                                                     |
| Курсовая работа                       | Расчет приводов общего назначения                                                                                     | 20  |                                                     |
|                                       | Итого за семестр                                                                                                      |     |                                                     |
|                                       | Теоретических занятий                                                                                                 | 12  |                                                     |
|                                       | Практических работ                                                                                                    | 44  |                                                     |
|                                       | Курсовая работа                                                                                                       | 20  |                                                     |
|                                       | Самостоятельных работ                                                                                                 | 34  |                                                     |
|                                       | Итого по дисциплине:                                                                                                  |     |                                                     |
|                                       | Теоретических занятий                                                                                                 | 36  |                                                     |
|                                       | Практических работ                                                                                                    | 80  |                                                     |
|                                       | Самостоятельных работ                                                                                                 | 68  |                                                     |
|                                       | Курсовая работа                                                                                                       | 20  |                                                     |
|                                       | Максимальная нагрузка                                                                                                 | 204 |                                                     |

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

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

Кабинет «Техническая механика», оснащенный оборудованием:

- интерактивная доска с мультимедийным сопровождением;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Техническая механика»;
- макеты зубчатых колес;
- макеты подшипников;
- комплект бланков технологической документации, техническими средствами обучения;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением и 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. Виреина Л.И. Техническая механика. ( 4- е изд.,учебник М: « Академия»,2020

##### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. *Приводится перечень печатных и/или электронных образовательных и информационных ресурсов, рекомендуемых ФУМО СПО для использования в образовательном процессе.*

##### **3.2.3. Дополнительные источники (при необходимости)**

1. А.И. Аркуша. Руководство к решению задач по теоретической механике. – М.: Высшая школа, 2007.
2. А.А. Эрдеди, Н.А. Эрдеди. Детали машин. – М.: Академия, 2008.
3. Гуревич Ю.Е. Косов М.Г.А Г. Схиртладзе Детали машин и основы конструирования М.: Академия, 2012.

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

| <b><i>Результаты обучения</i></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b><i>Критерии оценки</i></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b><i>Методы оценки</i></b>                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Основные понятия и законы кинематики и динамики                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Знание и понимание законов Ньютона, физического смысла понятий скорости и ускорения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Входной контроль (устный опрос).                                                                                  |
| Умение производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц; читать кинематические схемы; определять напряжения в конструктивных элементах                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Применение методик для расчета механических передач простейших сборочных единиц; использование законов при определении напряжений в деталях машин                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Текущий контроль в ходе устного опроса, выполнения практических заданий, выполнения контрольной работы, экзамена. |
| Виды машин и механизмов, принцип действия, кинематические и динамические характеристики; типы кинематических пар; типы соединений деталей и машин; основные сборочные единицы и детали; характер соединения деталей и сборочных единиц; принцип взаимозаменяемости; виды движений и преобразующие движения механизмы; виды передач; их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах; передаточное отношение и число; методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации | Знание видов машин, их принцип действия, кинематические и динамические характеристики механизмов, типы соединений деталей; владеть принципами взаимозаменяемости деталей с использованием преимуществ и недостатков различных видов передач; умение использовать условные обозначения на схемах; определение передаточного числа и отношения; применение методик расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость | Текущий контроль в ходе устного опроса, выполнения практических заданий, выполнения контрольной работы, экзамена. |