



Министерство образования Иркутской области  
Государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение Иркутской области  
«Иркутский авиационный техникум»

УТВЕРЖДАЮ  
и.о. директора  
ГБПОУИО «ИАТ»

  
/Коробкова Е.А.  
«29» мая 2020 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 Техническая механика

специальности

24.02.01 Производство летательных аппаратов

Иркутск, 2020

Рассмотрена  
цикловой комиссией  
С протокол №11 от 20.04.2020  
г.

Председатель ЦК

 В.П. Гайворонская

Рабочая программа разработана на основе ФГОС СПО специальности 24.02.01 Производство летательных аппаратов; учебного плана специальности 24.02.01 Производство летательных аппаратов; с учетом примерной программы дисциплины ОП.02 Техническая механика, рекомендованной Центром профессионального образования Федерального государственного автономного учреждения Федерального института развития образования (ФГАУ «ФИРО») (протокол заседания №4 от 5 сентября 2013 года) .

| № | Разработчик ФИО              |
|---|------------------------------|
| 1 | Токмакова Александра Львовна |

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |   | стр. |
|---|---|------|
| 1 | ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ              | 4    |
| 2 | СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ                 | 7    |
| 3 | УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ   | 16   |
| 4 | КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | 18   |

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

## 1.1. Область применения рабочей программы (РП)

РП является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 24.02.01 Производство летательных аппаратов.

## 1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ:

ОП.00 Общепрофессиональный цикл.

## 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

|   |                         |  |
|---|-------------------------|--|
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен | № дидактической единицы | Формируемая дидактическая единица  |
| Знать   | 1.1                     | виды машин и механизмов, принцип действия, кинематические и динамические характеристики;                     |
|   | 1.2                     | типы кинематических пар;   |
|   | 1.3                     | типы соединений деталей и машин;   |
|   | 1.4                     | основные сборочные единицы и детали;   |
|   | 1.5                     | характер соединения деталей и сборочных единиц;  |
|   | 1.6                     | принцип взаимозаменяемости;  |
|   | 1.7                     | виды движений и преобразующие движения механизмы;  |
|   | 1.8                     | виды передач: их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;          |
|   | 1.9                     | передаточное отношение и число;  |
|   | 1.10                    | методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации |
| Уметь   | 2.1                     | читать кинематические схемы;   |
|   | 2.2                     | проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения;                               |
|   | 2.3                     | проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и                       |

|     |  |   |
|-----|--|---|
|     |  | сборочных единиц;   |
| 2.4 |  | определять напряжения в конструкционных элементах;                                |
| 2.5 |  | производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость; |
| 2.6 |  | определять передаточное отношение;  |

#### **1.4. Формируемые компетенции:**

ОК.1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК.2 Организовывать собственную деятельность, определять 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, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения 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.

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 ЕСКД.

ПК.3.2 Проверять качество выпускаемой продукции и/или выполняемых работ.

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

максимальный объем учебной нагрузки обучающегося 144 часа (ов), в том числе:

объем аудиторной учебной нагрузки обучающегося 96 часа (ов);  
объем внеаудиторной работы обучающегося 48 часа (ов).

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

| Виды учебной работы   | Объем часов |
|---|-------------|
| <b>Максимальный объем учебной нагрузки</b>                              | <b>144</b>  |
| <b>Объем аудиторной учебной нагрузки</b>                                | <b>96</b>   |
| в том числе:  |             |
| лабораторные работы   | 6           |
| практические занятия  | 48          |
| курсовая работа, курсовой проект  | 0           |
| <b>Объем внеаудиторной работы обучающегося</b>                          | <b>48</b>   |
| Промежуточная аттестация в форме "Дифференцированный зачет" (семестр 6) |             |

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины

| Наименование разделов              | Содержание учебного материала, теоретических занятий, практических занятий, лабораторных работ, самостоятельной работы обучающихся, курсовой работы, курсового проекта | Объём часов | № дидактической единицы | Формируемые компетенции | Текущий контроль |
|------------------------------------|--|-------------|-------------------------|-------------------------|------------------|
| 1                                  | 2  | 4           | 5                       | 6                       | 7                |
| <b>Раздел 1</b>                    | <b>Теоретическая механика</b>  | <b>24</b>   |                         |                         |                  |
| <b>Тема 1.1</b>                    | <b>Статика</b>   | <b>10</b>   |                         |                         |                  |
| Занятие 1.1.1 теория               | Введение. Структура курса. Основные понятия и аксиомы статики.   | 1           | 1.1, 1.5                | ОК.1                    |                  |
| Занятие 1.1.2 теория               | Классификация нагрузок. Связи и их реакции.  | 1           | 1.1, 1.2                | ОК.2                    |                  |
| Занятие 1.1.3 теория               | Система сходящихся сил. Определение равнодействующей системы сил. Проекция силы на ось. Условие равновесия.  | 1           | 1.1                     | ОК.2                    |                  |
| Занятие 1.1.4 практическое занятие | Центр тяжести. Определение координат центра тяжести.   | 1           | 2.2                     | ОК.4                    |                  |
| Занятие 1.1.5 практическое занятие | Решение задач на темы: определение реакций связи; определение равнодействующей заданной системы сходящихся сил.  | 2           | 2.1                     | ОК.3                    | 1.1, 1.2, 1.5    |
| Занятие 1.1.6 теория               | Теория моментов на плоскости. Пара сил и момент сил. Система произвольно расположенных сил.  | 2           | 1.2                     | ОК.4                    |                  |
| Занятие 1.1.7 практическое занятие | Балочные системы: определение реакций связей заданных систем и моментов.   | 2           | 2.1                     | ОК.4                    |                  |
| <b>Тема 1.2</b>                    | <b>Кинематика</b>  | <b>8</b>    |                         |                         |                  |
| Занятие 1.2.1 теория               | Основные понятия кинематики. Кинематика точки. Частные случаи движения точки.  | 1           | 1.7                     | ОК.4                    |                  |

|  |   |           |          |            |               |
|--|---|-----------|----------|------------|---------------|
| Занятие 1.2.2<br>практическое<br>занятие | Расчёт кинематических параметров движения точки.  | 1         | 2.1      | OK.2, OK.4 |               |
| Занятие 1.2.3<br>теория                  | Простейшие движения твёрдого тела. Линейные скорости и ускорения точек вращающегося тела.   | 2         | 1.1, 1.7 | OK.4       |               |
| Занятие 1.2.4<br>практическое<br>занятие | Расчёт кинематических параметров при вращении твёрдого тела вокруг неподвижной оси.   | 2         | 2.1      | OK.3       |               |
| Занятие 1.2.5<br>практическое<br>занятие | Сложное движение точки и твёрдого тела.   | 2         | 1.1, 1.7 | OK.4       |               |
| <b>Тема 1.3</b>                          | <b>Динамика</b>   | <b>6</b>  |          |            |               |
| Занятие 1.3.1<br>теория                  | Основные понятия и аксиомы динамики. Метод кинетостатики. Общие теоремы динамики.   | 1         | 1.1      | OK.2, OK.3 |               |
| Занятие 1.3.2<br>практическое<br>занятие | Решение задач по методу кинетостатики.  | 1         | 2.1      | OK.2, OK.4 |               |
| Занятие 1.3.3<br>теория                  | Трение в реальных связях. Работа и мощность. Механический коэффициент полезного действия. Потенциальная и кинетическая энергия.                       | 2         | 1.2, 1.7 | OK.4, OK.5 |               |
| Занятие 1.3.4<br>практическое<br>занятие | Решение задач по Динамике.  | 2         | 2.1      | OK.2       | 1.1, 1.7, 2.1 |
| <b>Раздел 2</b>                          | <b>Сопротивление материалов</b>   | <b>34</b> |          |            |               |
| <b>Тема 2.1</b>                          | <b>Растяжение - сжатие, чистый сдвиг</b>  | <b>12</b> |          |            |               |
| Занятие 2.1.1<br>теория                  | Основные положения сопротивление материалов. Основные гипотезы и допущения. Метод сечений. Внутренние силовые факторы (ВСФ). Механические напряжения. | 2         | 1.1      | OK.4, OK.5 |               |

|  |  |           |           |                  |                |
|--|--|-----------|-----------|------------------|----------------|
| Занятие 2.1.2<br>теория                  | Деформация растяжение-сжатие. Закон Гука. Определение механических характеристик материалов. Расчёты на прочность и жесткость.       | 2         | 1.10, 2.4 | ОК.2             |                |
| Занятие 2.1.3<br>практическое<br>занятие | Построение эпюор продольных сил и нормальных напряжения для заданного бруса. Расчёты на прочность и жесткость при растяжении-сжатии. | 2         | 2.4, 2.5  | ОК.3, ОК.5, ОК.6 |                |
| Занятие 2.1.4<br>теория                  | Деформация сдвига. Закон Гука при сдвиге. Практические расчёты на срез и смятие.   | 2         | 1.1       | ОК.4             |                |
| Занятие 2.1.5<br>практическое<br>занятие | Решение комплексных задач (растяжение, сжатие, срез, смятие).  | 2         | 2.4, 2.5  | ОК.5             | 1.10, 2.4, 2.5 |
| Занятие 2.1.6<br>теория                  | Геометрические характеристики плоских сечений  | 1         | 1.4       | ОК.4             |                |
| Занятие 2.1.7<br>практическое<br>занятие | Определение геометрических характеристик для заданного сечения бруса.  | 1         | 2.1       | ПК.2.3           |                |
| <b>Тема 2.2</b>                          | <b>Кручение</b>  | <b>4</b>  |           |                  |                |
| Занятие 2.2.1<br>теория                  | Кручение круглого бруса. Гипотезы при кручении. ВСФ при кручении. Напряжения и деформации при кручении. Построение эпюор.            | 2         | 1.10      | ПК.1.1, ПК.2.3   |                |
| Занятие 2.2.2<br>практическое<br>занятие | Расчёты на прочность и жесткость при кручении.   | 1         | 2.4, 2.5  | ПК.2.3           |                |
| Занятие 2.2.3<br>лабораторная<br>работа  | Определение угла закручивания и касательных напряжений в поперечном сечении круглого бруса.  | 1         | 2.4       | ОК.6, ПК.2.1     |                |
| <b>Тема 2.3</b>                          | <b>Изгиб прямого бруса</b>   | <b>10</b> |           |                  |                |
| Занятие 2.3.1<br>теория                  | Основные понятия и определения при изгибе. Классификация видов изгиба. ВСФ при изгибе. Построение эпюор поперечных сил               | 2         | 1.10      | ОК.8             |                |

|  |  |          |           |              |               |
|--|--|----------|-----------|--------------|---------------|
|  | и изгибающих моментов для заданной балки. Основные правила построения эпюр.  |          |           |              |               |
| Занятие 2.3.2<br>теория                  | Нормальные напряжения при прямом изгибе. Расчёты на прочность. Рациональные формы поперечных сечений балок. Линейные и угловые перемещения при изгибе, их определение. | 2        | 1.10      | ОК.4, ПК.2.3 |               |
| Занятие 2.3.3<br>практическое<br>занятие | Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов для заданной балки. Определение размеров поперечного сечения балки.   | 2        | 2.5       | ПК.2.1       | 1.4, 2.2, 2.5 |
| Занятие 2.3.4<br>лабораторная<br>работа  | Определение прогибов и нормальных напряжений при изгибе.   | 1        | 2.4       | ОК.4         |               |
| Занятие 2.3.5<br>практическое<br>занятие | Определение прогибов балки и расчёты на жёсткость при изгибе.  | 1        | 1.10, 2.5 | ОК.4, ПК.2.3 |               |
| Занятие 2.3.6<br>практическое<br>занятие | Расчёты на прочность и жесткость при изгибе.   | 2        | 2.4, 2.5  | ПК.2.3       |               |
| <b>Тема 2.4</b>                          | <b>Устойчивость сжатых стержней</b>  | <b>4</b> |           |              |               |
| Занятие 2.4.1<br>теория                  | Понятие об устойчивости и неустойчивых формах упругого равновесия. Критическая сила. Гибкость. Примеры расчёта авиационных конструкций на устойчивость.                | 2        | 1.10      | ОК.4, ПК.2.2 |               |
| Занятие 2.4.2<br>практическое<br>занятие | Расчёты на устойчивость.   | 2        | 2.5       | ПК.2.2       |               |
| <b>Тема 2.5</b>                          | <b>Сложное напряженное состояние</b>   | <b>4</b> |           |              |               |
| Занятие 2.5.1<br>теория                  | Сложное напряженное состояние. Сочетание изгиба с кручением.   | 2        | 1.10      | ОК.4         |               |
| Занятие 2.5.2<br>практическое            | Условия работы деталей при возникновении переменных напряжений. Усталостное разрушение, его причины и характер.  | 2        | 1.10      | ОК.4, ПК.2.3 | 1.10, 2.4     |

|  |   |           |          |                |                    |
|--|---|-----------|----------|----------------|--------------------|
| занятие                                  | Циклы напряжений. Факторы, влияющие на его величину. Коэффициент запаса прочности.  |           |          |                |                    |
| <b>Раздел 3</b>                          | <b>Детали машин</b>   | <b>38</b> |          |                |                    |
| <b>Тема 3.1</b>                          | <b>Соединения</b>   | <b>8</b>  |          |                |                    |
| Занятие 3.1.1<br>теория                  | Классификация соединений. Неразъемные соединения. Заклёпочные и сварные соединения. Назначение и расчёт.  | 2         | 1.3, 1.6 | ПК.1.1         |                    |
| Занятие 3.1.2<br>практическое<br>занятие | Расчёт неразъёмных соединений по условию прочности.   | 2         | 2.2      | ПК.2.3         |                    |
| Занятие 3.1.3<br>теория                  | Разъёмные соединения. Резьбовые соединения. Шпоночные и шлицевые (зубчатые) соединения. Назначение и расчёт.  | 2         | 1.3, 1.5 | ПК.2.1, ПК.2.2 |                    |
| Занятие 3.1.4<br>практическое<br>занятие | Расчёт разъёмных соединений по условию прочности.   | 2         | 2.5      | ПК.2.3         | 1.3, 1.5, 1.6, 2.5 |
| <b>Тема 3.2</b>                          | <b>Передачи</b>   | <b>20</b> |          |                |                    |
| Занятие 3.2.1<br>теория                  | Общие сведения о передачах. Назначение и классификация передач, используемых в технологическом оборудовании. Кинематический и силовой расчет передаточных механизмов. | 2         | 2.6      | ПК.2.1         |                    |
| Занятие 3.2.2<br>теория                  | Фрикционные передачи и вариаторы. Классификация и принцип действия. Область применения, определение диапазона регулирования.  | 1         | 1.8, 1.9 | ПК.2.1         |                    |
| Занятие 3.2.3<br>теория                  | Цепные передачи. Виды передач и конструкции приводных цепей. Причины выхода из строя. Особенности геометрии и расчёта цепной передачи.                                | 1         | 1.1, 1.9 | ОК.3           |                    |
| Занятие 3.2.4<br>теория                  | Ремённые передачи. Применение, классификация, расчёт геометрии, силовые соотношения.  | 1         | 1.8, 1.9 | ПК.2.2         |                    |
| Занятие 3.2.5<br>теория                  | Волновые и планетарные передачи. Область применения.  | 1         | 1.8, 1.9 | ПК.2.2         |                    |

|   |   |           |                    |                |                            |
|---|---|-----------|--------------------|----------------|----------------------------|
| Занятие 3.2.6<br>теория                   | Зубчатые передачи: принцип действия, назначение, классификация, конструкции зубчатых колес. Геометрические параметры и силы в зацеплении цилиндрических зубчатых передач. | 2         | 1.8, 2.2           | ПК.2.1         |                            |
| Занятие 3.2.7<br>практическое<br>занятие  | Расчёт кинематических, силовых и геометрических параметров цилиндрических передач.  | 2         | 2.1, 2.2           | ПК.2.3         |                            |
| Занятие 3.2.8<br>лабораторная<br>работа   | Изучение конструкцию зубчатых колес и передач. Замеры основных параметров на примере зубчатого редуктора.   | 2         | 1.1, 1.4, 2.3, 2.6 | ОК.4, ОК.6     |                            |
| Занятие 3.2.9<br>теория                   | Коническая зубчатая передача. Назначение, виды. Геометрические параметры и силы в зацеплении.   | 2         | 1.8, 2.2           | ОК.4           |                            |
| Занятие 3.2.10<br>теория                  | Червячная передача: назначение, классификация, особенности кинематики. Геометрические параметры и силы в зацеплении.  | 2         | 1.8, 2.2           | ПК.2.2         |                            |
| Занятие 3.2.11<br>практическое<br>занятие | Расчёт кинематических, силовых и геометрических параметров конических и червячных передач.  | 2         | 2.2                | ПК.2.3         |                            |
| Занятие 3.2.12<br>теория                  | Плоские механизмы первого и второго рода. Классификация, принципы работы, кинематические схемы, применение.   | 2         | 1.7                | ОК.4           | 1.1, 1.8, 1.9, 2.1,<br>2.6 |
| <b>Тема 3.3</b>                           | <b>Детали передач</b>   | <b>10</b> |                    |                |                            |
| Занятие 3.3.1<br>теория                   | Валы и оси. Назначение, классификация, материалы. Проектный и проверочный расчёты. Конструирование валов.   | 2         | 1.4                | ПК.2.3         |                            |
| Занятие 3.3.2<br>практическое<br>занятие  | Расчёт вала и оси на прочность и жёсткость.   | 2         | 2.2                | ПК.2.3         |                            |
| Занятие 3.3.3<br>практическое<br>занятие  | Проверочный (уточнённый) расчёт вала.   | 1         | 2.5                | ПК.2.1, ПК.2.4 |                            |
| Занятие 3.3.4                             | Подшипники. Классификация, конструкция, расчёт.   | 2         | 1.4, 1.6           | ПК.2.1         |                            |

| практическое занятие                  |  |             |     |                |                    |
|---------------------------------------|--|-------------|-----|----------------|--------------------|
| Занятие 3.3.5 лабораторная работа     | Изучение конструкции и маркировки подшипников качения.   | 2           | 2.3 | ПК.2.2, ПК.3.2 | 1.4, 1.7, 2.2, 2.3 |
| Занятие 3.3.6 практическое занятие    | Муфты для соединения валов и осей. Классификация, конструкции основных видов муфт.                   | 1           | 1.5 | ПК.2.2         |                    |
| <b>Тематика самостоятельных работ</b> |  |             |     |                |                    |
| Номер по порядку                      | Вид (название) самостоятельной работы  | Объем часов |     |                |                    |
| 1                                     | Определить реакции опор для заданной схемы.  | 2           |     |                |                    |
| 2                                     | Выполнить домашнее задание по теме "Определение равнодействующей системы сил. Проекция силы на ось." | 2           |     |                |                    |
| 3                                     | Определить положение центра тяжести заданной фигуры.   | 2           |     |                |                    |
| 4                                     | Выполнить домашнее задание по теме "Простейшие движения твердого тела"                               | 2           |     |                |                    |
| 5                                     | Определить скорость и ускорения по заданным параметрам.  | 2           |     |                |                    |
| 6                                     | Составить конспект на тему "Что такое мгновенный центр скоростей и для чего он используется".        | 1           |     |                |                    |
| 7                                     | Выполнить домашнее задание на тему "Работа. Мощность. Энергия".                                      | 2           |     |                |                    |
| 8                                     | Составить конспект на тему "Механические испытания материалов".                                      | 2           |     |                |                    |
| 9                                     | Построить эпюры продольных сил и нормальных напряжений по заданным данным.                           | 2           |     |                |                    |
| 10                                    | Провести расчет на прочность при срезе и смятии при заданных параметрах.                             | 2           |     |                |                    |

|        |  |     |  |  |  |
|--------|--|-----|--|--|--|
| 11     | Определить геометрические характеристики для заданного поперечного сечения балки.  | 2   |  |  |  |
| 12     | Построить эпюры крутящих моментов и напряжений для заданной балки.                 | 2   |  |  |  |
| 13     | Определить поперечные размеры заданной балки из условия на прочность при кручении. | 2   |  |  |  |
| 14     | Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов для заданной балки.           | 2   |  |  |  |
| 15     | Определить и построить эпюры прогиба и напряжений для заданной балки.              | 2   |  |  |  |
| 16     | Определить размеры поперечных сечений при изгибе для заданной балки.               | 2   |  |  |  |
| 17     | Проверить стержень на устойчивость по заданным параметрам.                         | 2   |  |  |  |
| 18     | Провести расчет на прочность заданного соединения.                                 | 2   |  |  |  |
| 19     | Определить кинематические и силовые параметры заданного привода.                   | 1   |  |  |  |
| 20     | Проектирование открытой передачи привода.  | 3   |  |  |  |
| 21     | Проектирование закрытой передачи привода.  | 4   |  |  |  |
| 22     | Расчитать выходной вал редуктора.  | 4   |  |  |  |
| 23     | Составить конспект на тему "Общие сведения о редукторах".                          | 1   |  |  |  |
| ВСЕГО: |  | 144 |  |  |  |

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

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета:

Лаборатория технической механики.

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

Перечень рекомендуемых учебных, учебно-методических печатных и/или электронных изданий, нормативных и нормативно-технических документов

| <b>№</b> | <b>Библиографическое описание</b>  | <b>Тип (основной источник, дополнительный источник, электронный ресурс)</b> |
|----------|--|---|
| 1.       | Вереина Л.И. Техническая механика. : учебник для СПО / Л.И. Вереина. - 8-е изд., стер. - М. : Академия, 2012. - 224 с. - ISBN 978-5-7695-9166-2.   | [дополнительная]  |
| 2.       | Учебное пособие по технической механике предназначено для подготовки студентов средних специальных и высших учебных заведений к сдаче экзаменов. Предложенный материал предельно конкретизирован, написан доступным языком и будет незаменимым помощником для тех, кто желает быстро подготовиться к экзамену и успешно его сдать. | [основная]  |
| 3.       | Олофинская В.П. Техническая механика: курс лекций с вариантами практических и тестовых заданий : учебное пособие / В.П. Олофинская. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Неолит, 2018. - 352 с.  | [основная]  |
| 4.       | Олофинская В.П. Техническая механика: курс лекций с вариантами практических и тестовых заданий : учебное пособие / В.П. Олофинская. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Неолит, 2018. - 352 с.  | [основная]  |
| 5.       | Аркуша А.И. Техническая механика: Теоретическая механика и сопротивление материалов : учебник для машиностроительных специальностей техникумов / А.И. Аркуша. - 3-е изд., доп. - М. : Высш.шк, 2003. - 352 с.  | [основная]  |

|    |   |                  |
|----|---|------------------|
| 6. | Олофинская В.П. Детали машин: краткий курс и тестовые задания : учебное пособие / В.П. Олофинская. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : ФОРУМ, 2009. - 207 с.  | [дополнительная] |
| 7. | В учебнике рассмотрены основные понятия и аксиомы теоретической механики, элементы теории напряженного и деформированного состояний, принципы расчетов на прочность и жесткость деталей машин, классификация и назначение механических передач. Подготовлен с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования. Предназначен для студентов всех профессий и специальностей, учебными планами которых предусмотрено изучение дисциплин «Техническая механика», «Техническая механика с основами технических измерений». | [основная]       |
| 8. | Мовнин М.С. Основы технической механики : учебник / Мовнин М.С., Израелит А.Б., Рубашкин А.Г.. — Санкт-Петербург : Политехника, 2020. — 287 с. — ISBN 978-5-7325-1087-4. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/94833.html">https://www.iprbookshop.ru/94833.html</a> (дата обращения: 30.08.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей  | [основная]       |

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических занятий, практических занятий, лабораторных работ, курсового проектирования.

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)   | Индекс темы занятия               |
|--|-----------------------------------|
| <b>Текущий контроль № 1.</b><br><b>Методы и формы:</b> Индивидуальные задания (Опрос)<br><b>Вид контроля:</b> Письменные индивидуальные задания. Защита. |                                   |
| 1.1 виды машин и механизмов, принцип действия, кинематические и динамические характеристики;   | 1.1.1, 1.1.2, 1.1.3               |
| 1.2 типы кинематических пар;   | 1.1.2                             |
| 1.5 характер соединения деталей и сборочных единиц;  | 1.1.1                             |
| <b>Текущий контроль № 2.</b><br><b>Методы и формы:</b> Индивидуальные задания (Опрос)<br><b>Вид контроля:</b> Письменные индивидуальные задания.         |                                   |
| 1.7 виды движений и преобразующие движения механизмы;  | 1.2.1, 1.2.3, 1.2.5, 1.3.3        |
| 1.1 виды машин и механизмов, принцип действия, кинематические и динамические характеристики;   | 1.2.3, 1.2.5, 1.3.1               |
| 2.1 читать кинематические схемы;   | 1.1.5, 1.1.7, 1.2.2, 1.2.4, 1.3.2 |
| <b>Текущий контроль № 3.</b><br><b>Методы и формы:</b> Тестирование (Опрос)<br><b>Вид контроля:</b> Письменные индивидуальные задания.                   |                                   |
| 1.10 методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации  | 2.1.2                             |
| 2.5 производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;  | 2.1.3                             |
| 2.4 определять напряжения в конструкционных элементах;   | 2.1.2, 2.1.3                      |

**Текущий контроль № 4.****Методы и формы:** Тестирование (Опрос)**Вид контроля:** Письменные индивидуальные задания.

|   |              |
|---|--------------|
| 1.4 основные сборочные единицы и детали;  | 2.1.6        |
| 2.5 производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость; | 2.1.5, 2.2.2 |
| 2.2 проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения;    | 1.1.4        |

**Текущий контроль № 5.****Методы и формы:** Практическая работа (Опрос)**Вид контроля:** Проверка решений задач. Защита.

|   |  |
|---|--|
| 1.10 методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации | 2.2.1, 2.3.1, 2.3.2, 2.3.5, 2.4.1, 2.5.1 |
| 2.4 определять напряжения в конструкционных элементах;  | 2.1.5, 2.2.2, 2.2.3, 2.3.4, 2.3.6        |

**Текущий контроль № 6.****Методы и формы:** Тестирование (Опрос)**Вид контроля:** Письменное решение теста.

|   |                            |
|---|----------------------------|
| 1.3 типы соединений деталей и машин;  | 3.1.1, 3.1.3               |
| 1.5 характер соединения деталей и сборочных единиц;                                   | 3.1.3                      |
| 1.6 принцип взаимозаменяемости;   | 3.1.1                      |
| 2.5 производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость; | 2.3.3, 2.3.5, 2.3.6, 2.4.2 |

**Текущий контроль № 7.****Методы и формы:** Тестирование (Опрос)**Вид контроля:** Письменные индивидуальные задания.

|   |   |
|---|---|
| 1.8 виды передач: их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах; | 3.2.2, 3.2.4, 3.2.5, 3.2.6, 3.2.9, 3.2.10 |
|---|---|

|  |                            |
|--|----------------------------|
| 1.1 виды машин и механизмов, принцип действия, кинематические и динамические характеристики; | 2.1.1, 2.1.4, 3.2.3, 3.2.8 |
| 1.9 передаточное отношение и число;  | 3.2.2, 3.2.3, 3.2.4, 3.2.5 |
| 2.1 читать кинематические схемы;   | 1.3.4, 2.1.7, 3.2.7        |
| 2.6 определять передаточное отношение;   | 3.2.1, 3.2.8               |

### Текущий контроль № 8.

**Методы и формы:** Индивидуальные задания (Опрос)

**Вид контроля:** Письменные индивидуальные задания.

|  |   |
|--|---|
| 1.4 основные сборочные единицы и детали;   | 3.2.8, 3.3.1, 3.3.4                               |
| 1.7 виды движений и преобразующие движения механизмы;  | 3.2.12  |
| 2.2 проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения;                           | 3.1.2, 3.2.6, 3.2.7, 3.2.9, 3.2.10, 3.2.11, 3.3.2 |
| 2.3 проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц; | 3.2.8   |

## 4.2. Промежуточная аттестация

| № семестра | Вид промежуточной аттестации |
|------------|------------------------------|
| 6          | Дифференцированный зачет     |

**Дифференцированный зачет может быть выставлен автоматически по результатам текущих контролей**

Текущий контроль №1

Текущий контроль №2

Текущий контроль №3

Текущий контроль №4

Текущий контроль №5

Текущий контроль №6

Текущий контроль №7

Текущий контроль №8

**Методы и формы:** Письменный опрос (Опрос)

**Описательная часть:** Контрольная работа содержит два теоретических и два практических задания

| <b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>   | <b>Индекс темы занятия</b>   |
|---|--|
| 1.1 виды машин и механизмов, принцип действия, кинематические и динамические характеристики;                      | 1.1.1, 1.1.2, 1.1.3, 1.2.3, 1.2.5, 1.3.1, 2.1.1, 2.1.4, 3.2.3, 3.2.8 |
| 1.2 типы кинематических пар;  | 1.1.2, 1.1.6, 1.3.3  |
| 1.3 типы соединений деталей и машин;  | 3.1.1, 3.1.3   |
| 1.4 основные сборочные единицы и детали;  | 2.1.6, 3.2.8, 3.3.1, 3.3.4   |
| 1.5 характер соединения деталей и сборочных единиц;   | 1.1.1, 3.1.3, 3.3.6  |
| 1.6 принцип взаимозаменяемости;   | 3.1.1, 3.3.4   |
| 1.7 виды движений и преобразующие движения механизмы;   | 1.2.1, 1.2.3, 1.2.5, 1.3.3, 3.2.12                                   |
| 1.8 виды передач: их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;           | 3.2.2, 3.2.4, 3.2.5, 3.2.6, 3.2.9, 3.2.10                            |
| 1.9 передаточное отношение и число;   | 3.2.2, 3.2.3, 3.2.4, 3.2.5   |
| 1.10 методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации | 2.1.2, 2.2.1, 2.3.1, 2.3.2, 2.3.5, 2.4.1, 2.5.1, 2.5.2               |
| 2.1 читать кинематические схемы;  | 1.1.5, 1.1.7, 1.2.2, 1.2.4, 1.3.2, 1.3.4, 2.1.7, 3.2.7               |
| 2.2 проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения;                                | 1.1.4, 3.1.2, 3.2.6, 3.2.7, 3.2.9, 3.2.10, 3.2.11, 3.3.2             |
| 2.3 проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц;      | 3.2.8, 3.3.5   |
| 2.4 определять напряжения в конструкционных элементах;  | 2.1.2, 2.1.3, 2.1.5, 2.2.2, 2.2.3, 2.3.4, 2.3.6                      |
| 2.5 производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и   | 2.1.3, 2.1.5, 2.2.2, 2.3.3, 2.3.5, 2.3.6, 2.4.2, 3.1.4, 3.3.3        |

устойчивость;

2.6 определять передаточное отношение; 3.2.1, 3.2.8

#### **4.3. Критерии и нормы оценки результатов освоения дисциплины**

Для каждой дидактической единицы представлены показатели оценивания на «3», «4», «5» в фонде оценочных средств по дисциплине.

Оценка «2» ставится в случае, если обучающийся полностью не выполнил задание, или выполненное задание не соответствует показателям на оценку «3».