
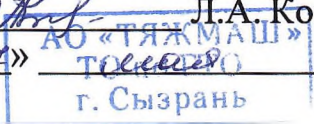


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Самарской области  
«Сызранский политехнический колледж»

СОГЛАСОВАНО  
Ведущий инженер-конструктор  
ТО по ГТО АО «ТЯЖМАШ»

  
Л.А. Коптякова  
«27»  2020 г.  
г. Сызрань

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ГБПОУ «СПК»

  
О.Н. Шиляева  
«29»  2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.09 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА**

общепрофессиональный цикл  
программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации  
технологических процессов и производств (по отраслям)

Сызрань, 2020

ОДОБРЕНО

Цикловой комиссией профессионального  
цикла специальностей 15.02.07, 15.02.08,  
15.02.14, 22.02.03, 22.03.06, 27.02.04

Протокол № 9 от «14» мая 2020 г.

Председатель С.А. Сорокина

Разработчик: Сафронова Е.Н., преподаватель ГБПОУ «СПК»

Рабочая программа разработана на основе:

– федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от «09» декабря 2016 г. № 1557,

– примерной основной образовательной программы по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям), зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ «19» сентября 2017 г. под номером № 15.02.14-170919.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям), в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

## СОДЕРЖАНИЕ

| <b>№ п/п</b> | <b>Название разделов</b>   | <b>Стр.</b> |
|--------------|--|-------------|
| 1            | Паспорт рабочей программы учебной дисциплины   | 4           |
| 2            | Структура и содержание учебной дисциплины  | 7           |
| 3            | Условия реализации учебной дисциплины  | 14          |
| 4            | Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины  | 15          |
| 5            | Приложение 1. Планирование учебных занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов обучения | 18          |

# 1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.09 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

### 1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППССЗ ГБПОУ «СПК» по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям), разработанной в соответствии с ФГОС СПО.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям рабочих.

Рабочая программа составляется для очной формы обучения.

### 1.2 Место дисциплины в структуре ППССЗ:

Учебная дисциплина ОП.09 Техническая механика относится к общепрофессиональному учебному циклу ППССЗ.

### 1.3 Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:

#### Обязательная часть

В результате освоения дисциплины студент должен уметь:

- анализировать конструкции, заменять реальный объект расчетной схемой;
- применять при анализе механического состояния понятия и терминологию технической механики;
- выделять из системы тел рассматриваемое тело и силы, действующие на него;
- определять характер нагружения и напряженное состояние в точке элемента конструкций;
- выбирать детали и узлы на основе анализа их свойств для конкретного применения;
- проводить несложные расчеты элементов конструкции на прочность и жесткость;
- читать кинематические схемы;
- использовать справочную и нормативную документацию;
- читать и строить кинематические схемы;
- определять число степеней свободы кинематической цепи относительно неподвижного звена;
- определять класс механизма и порядка присоединённых групп Ассур;
- выполнять кинематический анализ механизмов;
- выполнять динамический анализ механизмов;
- определять положение и массу противовесов вращающегося ротора;
- проектировать зубчатый механизм;

- конструировать узлы машин общего назначения по заданным параметрам;
- подбирать справочную литературу, стандарты, а так же прототипы конструкций при проектировании.

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

- основные понятия и аксиомы теоретической механики, законы равновесия и перемещения тел;
- методики выполнения основных расчетов по теоретической механике, сопротивлению материалов и деталям машин;
- методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при растяжении, сжатии, кручении и изгибе;
- методику определения статических и динамических нагрузок на элементы конструкций, кинематические и динамические характеристики машин и механизмов;
- основы проектирования деталей и сборочных единиц;
- основы конструирования;
- классификация механизмов и машин;
- принцип работы простейших механизмов;
- классификация и структура кинематических цепей;
- классификация и условные изображения кинематических пар;
- основной принцип образования механизмов;
- определение скоростей и ускорений звеньев кинематических пар;
- силы, действующие на звенья механизма;
- методы уравнивания вращающихся звеньев;
- задачи и методы синтеза механизмов;
- механические характеристики машин;
- принцип работы машин – автоматов;
- критерии работоспособности деталей машин и виды отказов;
- основы теории и расчета деталей и узлов машин;
- типовые конструкции деталей и узлов машин, их свойства и области применения.

Вариативная часть направлена на увеличение времени, необходимого на реализацию обязательной части учебной дисциплины.

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППСЗ по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям) и овладению профессиональными компетенциями:

ПК 1.1. Осуществлять анализ имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания.

ПК 2.2. Осуществлять монтаж и наладку модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации.

ПК 3.1. Планировать работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации.

ПК 3.3. Разрабатывать инструкции и технологические карты выполнения

работ для подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.

ПК 4.1. Контролировать текущие параметры и фактические показатели работы систем автоматизации в соответствии с требованиями нормативно-технической документации для выявления возможных отклонений.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формироваться общие компетенции (ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

#### **1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки студента 68 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 63 часа;
- самостоятельной работы студента 5 часов.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной деятельности                                    | Объем часов      |
|---|------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего)                       | 68               |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)            | 63               |
| в том числе:  |                  |
| лабораторные работы   | не предусмотрено |
| практические занятия  | 26               |
| контрольные работы  | не предусмотрено |
| курсовая работа (проект)                                    | не предусмотрено |
| Самостоятельная работа студента (всего)                     | 5                |
| в том числе:  |                  |
| проработка конспекта занятий                                | не предусмотрено |
| ответы на вопросы   | не предусмотрено |
| решение задач   | 5                |
| самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)      | не предусмотрено |
| Консультации  | не предусмотрено |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета |                  |

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем  | Содержание учебного материала, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся  | Объем часов      | Уровень освоения | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|--|---|------------------|------------------|---|
| <b>РАЗДЕЛ 1<br/>ОСНОВЫ<br/>ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ<br/>МЕХАНИКИ</b>                                  |   | <b>30</b>        |                  |   |
| <b>Тема 1.1<br/>Основные понятия и аксиомы статики.<br/>Плоская система сходящихся сил</b> | <b>Содержание учебного материала:</b><br>1. Материальная точка, абсолютно твердое тело. Сила, система сил, эквивалентные системы сил. Равнодействующая и уравнивающая силы. Аксиомы статики. Связи и реакции связей.<br>2. Система сходящихся сил. Определение равнодействующей системы сил геометрическим способом.<br>3. Проекция силы на две взаимно-перпендикулярные оси. Аналитическое определение равнодействующей. | 4                | репродуктивный   | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 04. ОК 05.<br>ОК 09. ОК 10.<br>ПК 1.1. ПК 2.2.    |
|  | <b>Лабораторные работы</b>  | не предусмотрено |                  |   |
|  | <b>Практические занятия:</b><br>1. Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил.<br>2. Определение направления и величины реакций связей.  | 4                |                  |   |
|  | <b>Контрольные работы</b>   | не предусмотрено |                  |   |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b><br>1. Решение задач.   | 1                |                  |   |
| <b>Тема 1.2<br/>Пара сил.<br/>Плоская система произвольно расположенных сил</b>            | <b>Содержание учебного материала:</b><br>1. Пара сил и её характеристики. Момент пары. Момент силы относительно точки.<br>2. Плоская система произвольно расположенных сил.<br>3. Балочные системы. Классификация нагрузок и виды опор. Определение реакций опор и моментов заземления.   | 3                | репродуктивный   | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 04. ОК 05.<br>ОК 09. ОК 10.<br>ПК 1.1. ПК 2.2.    |
|  | <b>Лабораторные работы</b>  | не предусмотрено |                  |   |



|  |   |                  |                |  |
|--|---|------------------|----------------|--|
|  | <b>Практические занятия:</b><br>1. Определение опорных реакций двухопорных балок.<br>2. Определение опорных реакций консольных балок.   | 6                |                |  |
|  | <b>Контрольные работы</b>   | не предусмотрено |                |  |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b><br>1. Решение задач.   | 1                |                |  |
| <b>Тема 1.3<br/>Пространственная<br/>система сил</b> | <b>Содержание учебного материала:</b><br>1. Пространственная система сил. Проекция силы на ось, не лежащую с ней в одной плоскости.<br>2. Момент силы относительно оси. Пространственная система сходящихся сил, её равновесие. | 2                | репродуктивный | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 04. ОК 05.<br>ОК 09. ОК 10.<br>ПК 1.1. ПК 2.2. |
|  | <b>Лабораторные работы</b>  | не предусмотрено |                |  |
|  | <b>Практические занятия:</b><br>1. Определение опорных реакций пространственно нагруженного вала.   | 1                |                |  |
|  | <b>Контрольные работы</b>   | не предусмотрено |                |  |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>   | не предусмотрено |                |  |
| <b>Тема 1.4<br/>Центр тяжести</b>                    | <b>Содержание учебного материала:</b><br>1. Центр тяжести простых геометрических фигур.<br>2. Определение центра тяжести составных плоских фигур.   | 2                | продуктивный   | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 04. ОК 05.<br>ОК 09. ОК 10.<br>ПК 1.1. ПК 2.2. |
|  | <b>Лабораторные работы</b>  | не предусмотрено |                |  |
|  | <b>Практические занятия:</b><br>1. Определение центра тяжести составных плоских фигур.  | 2                |                |  |
|  | <b>Контрольные работы</b>   | не предусмотрено |                |  |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b><br>1. Решение задач.   | 1                |                |  |
| <b>Тема 1.5<br/>Основные понятия<br/>кинематики</b>  | <b>Содержание учебного материала:</b><br>1. Сущность понятий: «время», «траектория», «путь», «скорость», «ускорение». Простейшие движения твердого тела.  | 1                | репродуктивный | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 04. ОК 05.<br>ОК 09. ОК 10.<br>ПК 1.1. ПК 2.2. |
|  | <b>Лабораторные работы</b>  | не предусмотрено |                |  |
|  | <b>Практические занятия</b>   | не предусмотрено |                |  |
|  | <b>Контрольные работы</b>   | не предусмотрено |                |  |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>   | не предусмотрено |                |  |

|   |   |                  |                |  |
|---|---|------------------|----------------|--|
| <b>Тема 1.6</b><br><b>Аксиомы динамики</b>                      | <b>Содержание учебного материала:</b><br>1. Закон инерции. Основной закон динамики. Закон независимости действия сил. Закон действия и противодействия. Две основные задачи динамики.   | 1                | репродуктивный | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 04. ОК 05.<br>ОК 09. ОК 10.<br>ПК 1.1. ПК 2.2. |
|   | <b>Лабораторные работы</b>  | не предусмотрено |                |  |
|   | <b>Практические занятия</b>   | не предусмотрено |                |  |
|   | <b>Контрольные работы</b>   | не предусмотрено |                |  |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>   | не предусмотрено |                |  |
| <b>Тема 1.7</b><br><b>Основные законы динамики</b>              | <b>Содержание учебного материала:</b><br>1. Импульс силы. Количество движения. Теорема о количестве движения точки.<br>2. Теорема о кинетической энергии точки.   | 1                | репродуктивный | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 04. ОК 05.<br>ОК 09. ОК 10.<br>ПК 1.1. ПК 2.2. |
|   | <b>Лабораторные работы</b>  | не предусмотрено |                |  |
|   | <b>Практические занятия</b>   | не предусмотрено |                |  |
|   | <b>Контрольные работы</b>   | не предусмотрено |                |  |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>   | не предусмотрено |                |  |
| <b>РАЗДЕЛ 2</b><br><b>СОПРОТИВЛЕНИЕ</b><br><b>МАТЕРИАЛОВ</b>    |   | <b>19</b>        |                |  |
| <b>Тема 2.1</b><br><b>Растяжение и сжатие материалов</b>        | <b>Содержание учебного материала:</b><br>1. Основные задачи сопротивления материалов. Метод сечений.<br>2. Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии. Эпюры продольных сил и нормальных напряжений. Определение осевых перемещений бруса.<br>3. Условие прочности, расчеты на прочность. | 3                | репродуктивный | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 04. ОК 05.<br>ОК 09. ОК 10.<br>ПК 1.1. ПК 2.2. |
|   | <b>Лабораторные работы</b>  | не предусмотрено |                |  |
|   | <b>Практические занятия:</b>  | 4                |                |  |
|   | 1. Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений.<br>2. Расчет на прочность при растяжении и сжатии.   |                  |                |  |
|   | <b>Контрольные работы</b>   | не предусмотрено |                |  |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b><br>1. Решение задач. | 1   |                  |                |  |

|  |   |                  |                |  |
|--|---|------------------|----------------|--|
| <b>Тема 2.2<br/>Кручение</b>                 | <b>Содержание учебного материала:</b><br>1. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов.<br>2. Рациональное расположение колес на валу.  | 2                | репродуктивный | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 04. ОК 05.<br>ОК 09. ОК 10.<br>ПК 1.1. ПК 2.2. |
|  | <b>Лабораторные работы</b>  | не предусмотрено |                |  |
|  | <b>Практические занятия:</b><br>1. Расчеты вала на прочность и жесткость при кручении   | 2                |                |  |
|  | <b>Контрольные работы</b>   | не предусмотрено |                |  |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>   | не предусмотрено |                |  |
| <b>Тема 2.3<br/>Поперечный изгиб</b>         | <b>Содержание учебного материала:</b><br>1. Изгиб. Внутренние силовые факторы при изгибе. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов.<br>2. Понятие о касательных напряжениях при изгибе.   | 2                | репродуктивный | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 04. ОК 05.<br>ОК 09. ОК 10.<br>ПК 1.1. ПК 2.2. |
|  | <b>Лабораторные работы</b>  | не предусмотрено |                |  |
|  | <b>Практические занятия:</b><br>1. Расчет на прочность при поперечном изгибе.   | 4                |                |  |
|  | <b>Контрольные работы</b>   | не предусмотрено |                |  |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b><br>1. Решение задач.   | 1                |                |  |
| <b>РАЗДЕЛ 3<br/>ДЕТАЛИ МАШИН</b>             |   | <b>19</b>        |                |  |
| <b>Тема 3.1<br/>Соединения деталей машин</b> | <b>Содержание учебного материала:</b><br>1. Механизм, машина, деталь, сборочная единица. Требования, предъявляемые к машинам, деталям и сборочным единицам. Понятие о системе автоматизированного проектирования.<br>2. Общие сведения о передачах. Передаточное отношение, передаточное число. Основные кинематические и силовые соотношения в передачах. Расчет многоступенчатого привода.<br>3. Неразъемные соединения.<br>4. Разъемные соединения. Классификация, сравнительная характеристика. | 4                | продуктивный   | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 04. ОК 05.<br>ОК 09. ОК 10.<br>ПК 3.1. ПК 3.3. |
|  | <b>Лабораторные работы</b>  | не предусмотрено |                |  |
|  | <b>Практические занятия:</b>  | 1                |                |  |

|  |   |                  |                |  |
|--|---|------------------|----------------|--|
|  | 1. Расчет многоступенчатого привода   |                  |                |  |
|  | <b>Контрольные работы</b>   | не предусмотрено |                |  |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>   | не предусмотрено |                |  |
| <b>Тема 3.2<br/>Фрикционные передачи и вариаторы</b> | <b>Содержание учебного материала:</b><br>1. Принцип работы фрикционных передач с нерегулируемым передаточным числом.<br>2. Передача с бесступенчатым регулированием передаточного числа.  | 1                | продуктивный   | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 04. ОК 05.<br>ОК 09. ОК 10.<br>ПК 4.1          |
|  | <b>Лабораторные работы</b>  | не предусмотрено |                |  |
|  | <b>Практические занятия</b>   | не предусмотрено |                |  |
|  | <b>Контрольные работы</b>   | не предусмотрено |                |  |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>   | не предусмотрено |                |  |
| <b>Тема 3.3<br/>Ременные передачи</b>                | <b>Содержание учебного материала:</b><br>1. Общие сведения о ременных передачах.<br>2. Силы и напряжения в ветвях ремня. Передаточное число. Виды разрушений и критерии работоспособности.  | 2                | продуктивный   | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 04. ОК 05.<br>ОК 09. ОК 10.<br>ПК 4.1          |
|  | <b>Лабораторные работы</b>  | не предусмотрено |                |  |
|  | <b>Практические занятия</b>   | не предусмотрено |                |  |
|  | <b>Контрольные работы</b>   | не предусмотрено |                |  |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>   | не предусмотрено |                |  |
| <b>Тема 3.4<br/>Зубчатые передачи</b>                | <b>Содержание учебного материала:</b><br>1. Общие сведения о зубчатых передачах.<br>2. Изготовление зубчатых колес. Виды разрушений зубчатых колес.<br>3. Прямозубые цилиндрические передачи. Косозубые цилиндрические передачи.<br>4. Конические прямозубые передачи. Передачи с зацеплением Новикова. Планетарные зубчатые передачи. Принцип работы и устройство. | 4                | репродуктивный | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 04. ОК 05.<br>ОК 09. ОК 10.<br>ПК 3.1. ПК 3.3. |
|  | <b>Лабораторные работы</b>  | не предусмотрено |                |  |
|  | <b>Практические занятия:</b><br>1. Изучение конструкции редуктора.  | 1                |                |  |
|  | <b>Контрольные работы</b>   | не предусмотрено |                |  |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>   | не предусмотрено |                |  |
| <b>Тема 3.5</b>                                      | <b>Содержание учебного материала:</b>   | 2                | репродуктивный | ОК 01. ОК 02.  |

|   |   |                  |                |  |  |
|---|---|------------------|----------------|--|--|
| <b>Червячная передача.<br/>Передача винт-гайка</b>                        | 1. Общие сведения о червячных передачах.<br>2. Винтовая передача.   |                  |                | ОК 04. ОК 05.<br>ОК 09. ОК 10.<br>ПК 1.1. ПК 2.2.                  |  |
|   | <b>Лабораторные работы</b>  | не предусмотрено |                |  |  |
|   | <b>Практические занятия</b>   | не предусмотрено |                |  |  |
|   | <b>Контрольные работы</b>   | не предусмотрено |                |  |  |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>   | не предусмотрено |                |  |  |
| <b>Тема 3.6<br/>Валы и оси. Опоры валов и осей</b>                        | <b>Содержание учебного материала:</b><br>1. Валы и оси. Общие сведения.<br>2. Подшипники скольжения. Подшипники качения. Классификация, обозначение. Подбор подшипников. Смазывание и уплотнение. | 2                | репродуктивный | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 04. ОК 05.<br>ОК 09. ОК 10.<br>ПК 1.1. ПК 2.2. |  |
|   | <b>Лабораторные работы</b>  | не предусмотрено |                |  |  |
|   | <b>Практические занятия:</b><br>1. Подбор подшипников качения.  | 1                |                |  |  |
|   | <b>Контрольные работы</b>   | не предусмотрено |                |  |  |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>   | не предусмотрено |                |  |  |
| <b>Тема 3.7<br/>Муфты</b>   | <b>Содержание учебного материала:</b><br>1. Муфты. Назначение и классификация. Устройство и принцип действия основных типов муфт.   | 1                | репродуктивный | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 04. ОК 05.<br>ОК 09. ОК 10.<br>ПК 1.1. ПК 2.2. |  |
|   | <b>Лабораторные работы</b>  | не предусмотрено |                |  |  |
|   | <b>Практические занятия</b>   | не предусмотрено |                |  |  |
|   | <b>Контрольные работы</b>   | не предусмотрено |                |  |  |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>   | не предусмотрено |                |  |  |
| <b>Тематика курсовой работы (проекта)</b>                                 |   | не предусмотрено |                |  |  |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом)</b> |   | не предусмотрено |                |  |  |
| <b>Консультации</b>   |   | не предусмотрено |                |  |  |
| <b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>        |   |                  |                |  |  |
| <b>Всего:</b>   |   | <b>68</b>        |                |  |  |

## **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории «Техническая механика».

**Оборудование учебного кабинета** - не предусмотрено.

#### **Технические средства обучения:**

- мультимедийный проектор;
- экран;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением.

**Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской** – не предусмотрено.

#### **Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- макеты, модели (зубчатые передачи, муфта зубчатая, модель фрикционной муфты, модель кулачковой муфты, редукторы).

**3.2 Информационное обеспечение обучения** (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы).

#### **Основная литература**

1. Олофинская В. П. Техническая механика: курс лекций с вариантами практических и тестовых заданий: учеб. пособие / В. П. Олофинская . – 2-е изд. – М.: Форум-Инфра-М, 2014

#### **Интернет-ресурсы**

1. <http://www.ostemex.ru>
2. <http://www.teoretmech.ru>
3. [http://k-a-t.ru/tex\\_mex/1-sopromat/index.shtml](http://k-a-t.ru/tex_mex/1-sopromat/index.shtml)
4. [http://k-a-t.ru/testy\\_tex\\_mex/test\\_Detali1/level.php](http://k-a-t.ru/testy_tex_mex/test_Detali1/level.php)

#### **Дополнительная литература**

1. Мархель И. И. Детали машин: программированное учеб. пособие для учащихся машиностроительных техникумов / И. И. Мархель. – М.: Машиностроение, 2016.
2. Эрдеди А. А. Техническая механика: Теоретическая механика. Соппротивление материалов: учеб. для машиностр. спец. техникумов / А. А. Эрдеди, Ю. А. Медведев, Н. А. Эрдеди. – М.: Высш. школа, 2014.

## 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения   | Критерии оценки   | Формы и методы оценки   |
|---|---|---|
| <p><u>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные понятия и аксиомы теоретической механики, законы равновесия и перемещения тел;</li> <li>– методики выполнения основных расчетов по теоретической механике, сопротивлению материалов и деталям машин;</li> <li>– методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при растяжении, сжатии, кручении и изгибе;</li> <li>– методику определения статических и динамических нагрузок на элементы конструкций, кинематические и динамические характеристики машин и механизмов;</li> <li>– основы проектирования деталей и сборочных единиц;</li> <li>– основы конструирования;</li> <li>– классификация механизмов и машин;</li> <li>– принцип работы простейших механизмов;</li> <li>– классификация и условные изображения кинематических пар;</li> <li>– основной принцип образования механизмов;</li> <li>– определение скоростей и ускорений звеньев кинематических пар;</li> <li>– силы, действующие на звенья механизма;</li> <li>– методы уравнивания вращающихся звеньев;</li> <li>– задачи и методы синтеза механизмов;</li> <li>– механические характеристики машин;</li> <li>– принцип работы машин – автоматов;</li> <li>– критерии</li> </ul> | <p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Тестирование;</li> <li>– Самостоятельная работа;</li> <li>– Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента);</li> <li>– Оценка выполнения практического задания (работы);</li> <li>– Решение задач.</li> </ul> |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <p>работоспособности деталей машин и виды отказов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основы теории и расчета деталей и узлов машин;</li> <li>– типовые конструкции деталей и узлов машин, их свойства и области применения.</li> </ul>   |  |  |
| <p><u>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать конструкции, заменять реальный объект расчетной схемой;</li> <li>– применять при анализе механического состояния понятия и терминологию технической механики;</li> <li>– выделять из системы тел рассматриваемое тело и силы, действующие на него;</li> <li>– определять характер нагружения и напряженное состояние в точке элемента конструкций;</li> <li>– выбирать детали и узлы на основе анализа их свойств для конкретного применения;</li> <li>– проводить несложные расчеты элементов конструкции на прочность и жесткость;</li> <li>– читать кинематические схемы;</li> <li>– использовать справочную и нормативную документацию;</li> <li>– читать и строить кинематические схемы;</li> <li>– определять число степеней свободы кинематической цепи относительно неподвижного звена;</li> <li>– определять класс механизма и порядка присоединённых групп Ассур;</li> <li>– выполнять кинематический анализ механизмов;</li> <li>– выполнять динамический анализ механизмов;</li> <li>– определять положение и массу противовесов вращающегося ротора;</li> <li>– проектировать зубчатый механизм;</li> </ul> |  |  |



|  |  |  |
|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>– конструировать узлы машин общего назначения по заданным параметрам;</li><li>– подбирать справочную литературу, стандарты, а так же прототипы конструкций при проектировании.</li></ul> |  |  |
|--|--|--|

**ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ**

| <b>№ п/п</b> | <b>Тема учебного занятия</b>       | <b>Кол-во часов</b> | <b>Активные и интерактивные формы и методы обучения</b> | <b>Формируемые компетенции</b>            |
|--------------|------------------------------------|---------------------|---|---|
| 1.           | Основные понятия и аксиомы статики | 2                   | Блиц-турнир   | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 04. ОК 05.<br>ПК 2.2. |
| 2.           | Плоская система сходящихся сил     | 2                   | Работа в малых группах                                  | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 04. ОК 05.<br>ПК 2.2. |