

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

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

УТВЕРЖДЕНО

Приказ директора
ГБПОУ «СПК»
От 26.05.2022 № 125

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

общепрофессиональный цикл
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем
и агрегатов автомобилей

Сызрань, 2022

РАССМОТРЕНО НА ЗАСЕДАНИИ

Цикловой комиссии
профессионального цикла
специальностей/профессии 15.02.01,
20.02.04, 23.01.17, 23.02.02, 23.02.07
Протокол заседания цикловой комиссии

от 23.05.2022 № 10

Председатель ЦК Дронова С.В.

ОДОБРЕНО

Методистом Инчаковым В.А.
Экспертное заключение технической
экспертизы рабочих программ ООП по
специальности 23.02.07 Техническое
обслуживание и ремонт двигателей,
систем и агрегатов автомобилей

от 24.05.2022

СОГЛАСОВАНО

с АО «Экопром»
Акт согласования ООП по специальности
23.02.07 Техническое обслуживание и
ремонт двигателей, систем и агрегатов
автомобилей

от 25.05.2022

Разработчик: Дружинина С.А., преподаватель специальных дисциплин
ГБПОУ «СПК»

Рабочая программа разработана на основе:

– федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от «09» декабря 2016 г. № 1568,

– примерной основной образовательной программы по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей, зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

СОДЕРЖАНИЕ

| № п/п | Название разделов | Стр. |
|--------------|--|-------------|
| 1 | Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины | 4 |
| 2 | Структура и содержание учебной дисциплины | 6 |
| 3 | Условия реализации учебной дисциплины | 17 |
| 4 | Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины | 18 |
| 5 | Приложение 1. Планирование учебных занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов обучения | 19 |

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

1.1 Место дисциплины в структуре ППССЗ:

Учебная дисциплина ОП.02 Техническая механика является обязательной частью общепрофессионального цикла ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.

Учебная дисциплина ОП.02 Техническая механика обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций:

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

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Обязательная часть

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения:

- производить расчеты на прочность при растяжении и сжатии, срезе и смятии, кручении и изгибе;
- выбирать рациональные формы поперечных сечений;
- производить расчеты зубчатых и червячных передач, передачи «винт-гайка», шпоночных соединений на контактную прочность;
- производить проектировочный и проверочный расчеты валов;
- производить подбор и расчет подшипников качения.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются знания:

- основные понятия и аксиомы теоретической механики;
- условия равновесия системы сходящихся сил и системы произвольно расположенных сил;
- методики решения задач по теоретической механике, сопротивлению материалов;
- методику проведения прочностных расчетов деталей машин;
- основы конструирования деталей и сборочных единиц.

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 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей формирование общих и профессиональных компетенций:

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

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ПК 1.3. Проводить ремонт различных типов двигателей в соответствии с технологической документацией

ПК 3.3. Проводить ремонт трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей в соответствии с технологической документацией

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем в часах |
|---|------------------|
| Объем образовательной нагрузки | 98 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 70 |
| лабораторные работы | не предусмотрено |
| практические занятия | 26 |
| контрольные работы | не предусмотрено |
| курсовая работа (проект) | не предусмотрено |
| Самостоятельная работа студента (всего) | 2 |
| в том числе: | |
| решение задач | 2 |
| 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 |
|---|--|------------------|------------------|---|
| РАЗДЕЛ 1 ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА | | 34 | | |
| Тема 1.1. Статика. Основные понятия и аксиомы. Плоская система сходящихся сил | Содержание учебного материала: 1. Материальная точка, абсолютно твердое тело. Сила. Система сил. Равнодействующая и уравнивающая силы. Аксиомы статики. Связи и их реакции. Система сходящихся сил. 2. Определение равнодействующей геометрическим способом. Геометрическое условие равновесия. Проекция силы на ось, правило знаков. Аналитическое определение равнодействующей. Равновесие системы. | 4 | ознакомительный | ОК 01, 03, 06, 09 ПК 1.3 |
| | Лабораторные работы | не предусмотрено | | |
| | Практические занятия: 1. Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил. | 2 | | |
| | Контрольные работы | не предусмотрено | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | не предусмотрено | | |
| Тема 1.2. Пара сил и момент силы относительно точки. Плоская система произвольно расположенных сил | Содержание учебного материала: 1. Пара сил. Момент пары. Момент силы относительно точки. Приведение силы к данной точке. Приведение плоской системы произвольно расположенных сил к данному центру. Главный вектор и главный момент системы сил и их свойства. Теорема Вариньона. Равновесие системы. Три вида уравнения равновесия. Балочные системы. 2. Классификация нагрузок: сосредоточенная сила, момент, распределенная нагрузка. Виды опор. Решение | 4 | продуктивный | ОК 01, 03, 06, 09 ПК 1.3 |

| | | | | |
|--|---|------------------|----------------|---------------------------------------|
| | задач на определение опорных реакций. | | | |
| | Лабораторные работы | не предусмотрено | | |
| | Практическое занятие: 1. Определение опорных реакций балок. 2. Определение реакций опор в шарнирно-стержневой системе. | 4 | | |
| | Контрольные работы: | не предусмотрено | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: 1. Решение задач | 2 | | |
| Тема 1.3 Трение | Содержание учебного материала: 1. Понятие о трении. Трение скольжения. Трение Качения. Трение покоя. Устойчивость против опрокидывания | 2 | репродуктивный | ОК 01, 03, 06, 09 ПК 3.3 ПК 1.3 |
| | Лабораторные работы | не предусмотрено | | |
| | Практическое занятие | не предусмотрено | | |
| | Контрольные работы | не предусмотрено | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | не предусмотрено | | |
| Тема 1.4 Пространственная система сил | Содержание учебного материала: 1. Разложение силы по трем осям координат. Пространственная система сходящихся сил, ее равновесие. Момент силы относительно точки и оси. Пространственная система произвольно расположенных сил, ее равновесие | 2 | продуктивный | ОК 01, 03, 06, 09 ПК 3.3 |
| | Лабораторные работы | не предусмотрено | | |
| | Практическое занятие: 1. Определение реакций опор пространственно нагруженных валов. | 2 | | |
| | Контрольные работы | не предусмотрено | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | не предусмотрено | | |
| Тема 1.5. Центр тяжести | Содержание учебного материала: 1. Равнодействующая системы параллельных сил. Центр системы параллельных сил. Центр тяжести тела. Центр тяжести простых геометрических фигур. Определение положения центра тяжести плоской фигуры и фигуры, составленной из стандартных профилей | 2 | продуктивный | ОК 01, 03, 06, 09 ПК 3.3 ПК 1.3 |

| | | | | |
|---|--|------------------|--------------|-----------------------------|
| | проката. | | | |
| | Лабораторные работы | не предусмотрено | | |
| | Практическое занятие: 1. Определение центра тяжести плоских фигур. | 2 | | |
| | Контрольные работы | не предусмотрено | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | не предусмотрено | | |
| Тема 1.6 Кинематика. Основные понятия. Простейшие движения твердого тела. Сложное движение точки и твердого тела | Содержание учебного материала: 1. Основные понятия кинематики: траектория, путь, время, скорость и ускорение. Способы задания движения. Средняя скорость и скорость в данный момент. Среднее ускорение и ускорение в данный момент. Ускорение в прямолинейном и криволинейном движении. Равномерное и равнопеременное движение: формулы и кинематические графики. 2. Поступательно и вращательное движение твердого тела. Линейные скорости и ускорения точек тела при вращательном движении. Понятие о сложном движении точки и тела. Теорема о сложении скоростей. Разложение плоскопараллельного движения на поступательное и вращательное. Мгновенный центр скоростей, и его свойства | 4 | продуктивный | ОК 01, 03, 06, 09 ПК 3.3 |
| | Лабораторные работы | не предусмотрено | | |
| | Практическое занятие | не предусмотрено | | |
| | Контрольные работы | не предусмотрено | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | не предусмотрено | | |
| Тема 1.7 Динамика. Основные понятия. Метод кинетостатики. Работа и мощность. Общие теоремы динамики | Содержание учебного материала: 1. Основные задачи динамики. Аксиомы динамики. Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движениях. Принцип Д'Аламбера: метод кинетостатики. Работа постоянной силы при прямолинейном движении. Понятие о работе переменной силы на криволинейном пути. Мощность, КПД, Работа и мощность при вращательном движении. 2. Вращающий момент. Определение вращающего момента на валах механических передач. Теорема об изменении количества движения. еорема об изменении | 4 | продуктивный | ОК 01, 03, 06, 09 ПК 3.3 |

| | | | | |
|---|---|------------------|----------------|--|
| | кинетической энергии. Уравнение поступательного и вращательного движения твердого тела. | | | |
| | Лабораторные работы | не предусмотрено | | |
| | Практические занятия | не предусмотрено | | |
| | Контрольные работы | не предусмотрено | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: | не предусмотрено | | |
| РАЗДЕЛ 2 СОПРОТИВЛЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ | | 28 | | |
| Тема 2.1. Основные положения сопромата. Растяжение и сжатие | Содержание учебного материала: 1. Задачи сопромата. Понятие о расчетах на прочность и устойчивость. Деформации упругие и пластичные. Классификация нагрузок. 2. Основные виды деформации. Метод сечений. Напряжения: полное, нормальное, касательное. Продольные силы, их эпюры. Нормальные напряжения в поперечных сечениях, их эпюры. Продольные и поперечные деформации при растяжении и сжатии. 3. Закон Гука. Коэффициент Пуассона. Испытание материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении. Коэффициент запаса прочности. 4. Расчеты на прочность: проверочный, проектный, расчет допустимой нагрузки | 8 | репродуктивный | ОК 01, 03, 06, 09 ПК 3.3 |
| | Лабораторные работы | не предусмотрено | | |
| | Практическое занятие: 1. Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений. | 2 | | |
| | Контрольные работы | не предусмотрено | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | не предусмотрено | | |
| Тема 2.2. Практические расчеты на срез и смятие. Геометрические характеристики плоских сечений | Содержание учебного материала: 1. Срез, основные расчетные предпосылки, основные расчетные формулы, условие прочности. Смятие, условия расчета, расчетные формулы, условия прочности. Примеры расчетов. Статический момент площади сечения. Осевой, полярный и центробежный моменты инерции. Моменты инерции | 2 | продуктивный | ОК 01, 03, 06, 09 ПК 3.3 ПК 1.3. |

| | | | | |
|---------------------------|---|------------------|--------------|-----------------------------|
| | <p>простейших сечений: прямоугольника , круга, кольца, определение главных центральных моментов инерции составных сечений.</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>Практическое занятие</p> <p>Контрольные работы</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p> | не предусмотрено | | |
| | | не предусмотрено | | |
| | | не предусмотрено | | |
| | | не предусмотрено | | |
| Тема 2.3. Кручение | <p>Содержание учебного материала:</p> <p>1. Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Модуль сдвига. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов.</p> <p>2. Кручение бруса круглого поперечного сечения. Основные гипотезы. Напряжения в поперечном сечении. Угол закручивания. Расчеты на прочность и жесткость при кручении.</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>Практическое занятие:</p> <p>1. Расчет на прочность при кручении.</p> <p>Контрольные работы</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p> | 4 | продуктивный | ОК 01, 03, 06, 09 ПК 3.3 |
| | | не предусмотрено | | |
| | | 2 | | |
| | | не предусмотрено | | |
| | | не предусмотрено | | |
| Тема 2.4. Изгиб | <p>Содержание учебного материала:</p> <p>1. Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе.</p> <p>2. Эпюры поперечных сил изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе. Дифференциальные зависимости между изгибающим моментом, поперечной силой и интенсивностью распределенной нагрузки.</p> <p>3. Расчеты на прочность при изгибе. Рациональные формы поперечных сечений балок из пластичных и хрупких материалов. Понятие касательных напряжений при изгибе.</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>Практические занятия:</p> <p>1. Расчет на прочность при изгибе.</p> | 6 | продуктивный | ОК 01, 03, 06, 09 ПК 3.3 |
| | | не предусмотрено | | |
| | | 2 | | |

| | | | | |
|--|---|------------------|----------------|-----------------------------|
| | Контрольные работы | не предусмотрено | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | не предусмотрено | | |
| Тема 2.5. Сложное сопротивление. Устойчивость сжатых стержней | Содержание учебного материала: 1. Напряженное состояние в точке упругого тела. Главные напряжения. Виды напряженных состояний. Косой изгиб. Внецентренное сжатие (растяжение). Назначение гипотез прочности. Эквивалентное напряжение. Расчет на прочность при сочетании основы видов деформаций. Понятие об устойчивых и неустойчивых формах равновесия. Критическая сила. Формула Эйлера при различных случаях опорных закреплений. Критическое напряжение. Гибкость. Переделы применимости формулы Эйлера. Формула Ясинского. График критических напряжений в зависимости от гибкости. Расчеты на устойчивость сжатых стержней | 2 | продуктивный | ОК 01, 03, 06, 09 ПК 3.3 |
| | Лабораторные работы | не предусмотрено | | |
| | Практическое занятие | не предусмотрено | | |
| | Контрольные работы | не предусмотрено | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | не предусмотрено | | |
| РАЗДЕЛ 3 ДЕТАЛИ МАШИН | | 32 | | |
| Тема 3.1 Основные положения. Общие сведения о передачах | Содержание учебного материала: 1. Цель и задачи раздела. Механизм и машина. Классификация машин. Современные направления в развитии машиностроения. Критерии работоспособности деталей машин. Контактная прочность деталей машин. Проектный и проверочные расчеты. Назначение передач. Классификация. Основные кинематические и силовые соотношения в передачах | 2 | репродуктивный | ОК 01, 03, 06, 09 ПК 3.3 |
| | Лабораторные работы | не предусмотрено | | |
| | Практическое занятие: | не предусмотрено | | |
| | Контрольные работы | не предусмотрено | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | не предусмотрено | | |
| Тема 3.2 Фрикционные передачи | Содержание учебного материала: 1. Фрикционные передачи, их назначение и | 2 | продуктивный | ОК 01, 03, 06, 09 |

| | | | | |
|-------------------------------------|--|------------------|--------------|-----------------------------|
| | классификация. Достоинства и недостатки, область применения. Материала катков. Виды разрушения. Понятия о вариаторах. Расчет на прочность фрикционных передач. | | | ПК 3.3 |
| | Лабораторные работы | не предусмотрено | | |
| | Практическое занятие | не предусмотрено | | |
| | Контрольные работы | не предусмотрено | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | не предусмотрено | | |
| Тема 3.3 Передача винт-гайка | Содержание учебного материала: 1. Винтовая передача: достоинства и недостатки, область применения. Разновидность винтов передачи. Материалы винта и гайки. Расчет винта на износостойкость, проверка винта на прочность и устойчивость | 2 | продуктивный | ОК 01, 03, 06, 09 ПК 3.3 |
| | Лабораторные работы | не предусмотрено | | |
| | Практическое занятие 1. Расчет передачи винт-гайка. | 2 | | |
| | Контрольные работы | не предусмотрено | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | не предусмотрено | | |
| Тема 3.4 Ременные передачи | Содержание учебного материала: 2. Общие сведения о ременных передачах, основные геометрические соотношения, силы и напряжения в ветвях ремня. Типы ремней, шкивы и натяжные устройства. | 2 | продуктивный | ОК 01, 03, 06, 09 ПК 3.3 |
| | Лабораторные работы | не предусмотрено | | |
| | Практическое занятие 1. Расчет клиноременной передачи. | 2 | | |
| | Контрольные работы | не предусмотрено | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | не предусмотрено | | |
| Тема 3.5 Цепные передачи | Содержание учебного материала: 1. Общие сведения о цепных передачах, приводные цепи, звездочки, натяжные устройства. Основные геометрические соотношения, особенности расчета | 2 | продуктивный | ОК 01, 03, 06, 09 ПК 3.3 |
| | Лабораторные работы | не предусмотрено | | |
| | Практическое занятие | 2 | | |

| | | | | |
|---|--|------------------|----------------|-----------------------------|
| | 1. Расчет цепной передачи | | | |
| | Контрольные работы | не предусмотрено | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | не предусмотрено | | |
| Тема 3.6 Зубчатые передачи (основы конструирования зубчатых колес) | Содержание учебного материала: 1. Общие сведения о зубчатых передачах, классификация, достоинства и недостатки, область применения. Основы теории зубчатого зацепления, краткие сведения. Основные сведения об изготовлении зубчатых колес. Точность зубчатых передач. Материалы зубчатых колес. Виды разрушения зубьев. 2. Цилиндрическая прямозубая передача. Основные геометрические и силовые соотношения в зацеплении. Расчет на контактную прочность и изгиб. Особенности расчета цилиндрических, косозубых, шевронных передач. Конструирование передачи. Конические зубчатые передачи, основные геометрические соотношения, силы действующие в зацеплении. Расчет конических передач | 4 | продуктивный | ОК 01, 03, 06, 09 ПК 3.3 |
| | Лабораторные работы | не предусмотрено | | |
| | Практическое занятие 1. Расчет косозубой цилиндрической передачи | 2 | | |
| | Контрольные работы | не предусмотрено | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | не предусмотрено | | |
| Тема 3.7 Червячные передачи | Содержание учебного материала: 1. Общие сведения о червячных передачах, достоинства и недостатки, область применения, классификация передач. Нарезание червяков и червячных колес. Основные геометрические соотношения червячной передачи. Силы в зацеплении. Материалы червячной пары. Виды разрушения зубьев червячных колес. Расчет на прочность, тепловой расчет червячной передачи | 2 | репродуктивный | ОК 01, 03, 06, 09 ПК 3.3 |
| | Лабораторные работы | не предусмотрено | | |
| | Практическое занятие | не предусмотрено | | |
| | Контрольные работы | не предусмотрено | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | не предусмотрено | | |

| | | | | |
|---|--|------------------|----------------|-----------------------------|
| Тема 3.8 Общие сведения о плоских механизмах, редукторах. Валы и оси | Содержание учебного материала: 1. Понятие о теории машин и механизмов. Звено, кинематическая пара, кинематическая цепь. Основные плоские механизмы и низшими и высшими парами 2. Понятие о валах и осях. Конструктивные элементы валов и осей. Материала валов и осей. Выбор расчетных схем. Расчет валов и осей на прочность и жесткость. Конструктивные и технологические способы повышения выносливости валов | 4 | репродуктивный | ОК 01, 03, 06, 09 ПК 3.3 |
| | Лабораторные работы | не предусмотрено | | |
| | Практическое занятие | не предусмотрено | | |
| | Контрольные работы | не предусмотрено | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | не предусмотрено | | |
| Тема 3.9 Подшипники (конструирование подшипниковых узлов) | Содержание учебного материала: Опоры валов и осей. Подшипники скольжения, конструкции, достоинства и недостатки. Область применения. Материалы и смазка подшипников скольжения. Расчет подшипников скольжения на износостойкость. Подшипники качения, устройство, достоинства и недостатки. Классификация подшипников качения по ГОСТ, основные типы, условные обозначения. Подбор подшипников качения. Краткие сведения о конструировании подшипниковых узлов | 2 | репродуктивный | ОК 01, 03, 06, 09 ПК 3.3 |
| | Лабораторные работы | не предусмотрено | | |
| | Практическое занятие: | не предусмотрено | | |
| | Контрольные работы | не предусмотрено | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | не предусмотрено | | |
| Тема 3.10 Муфты. Соединения деталей машин | Содержание учебного материала Муфты, их назначение и краткая классификация. Основные типы глухих, жестких, упругих, самоуправляемых муфт. Краткие сведения о выборе и расчете муфт. Общие сведения о разъемных и неразъемных соединениях. Конструктивные формы резьбовых соединений. Шпоночные соединения, достоинства и недостатки, разновидности. Расчет | 2 | репродуктивный | ОК 01, 03, 06, 09 ПК 3.3 |

| | | | | |
|--|---|------------------|--|--|
| | шпоночных соединений. Шлицевые соединения, достоинства и недостатки, разновидности. Расчет шлицевых соединений. Общие сведения о сварных, клеевых соединениях, достоинства и недостатки. Расчет сварных и клеевых соединений. Заклепочные соединения, классификация, типы заклепок, расчет. Соединение с натягом. Расчет на прочность | | | |
| | Лабораторные работы | не предусмотрено | | |
| | Практическое занятие: | не предусмотрено | | |
| | Контрольные работы | не предусмотрено | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | не предусмотрено | | |
| | Тематика курсовой работы (проекта) | не предусмотрено | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом) | не предусмотрено | | |
| | Консультации | не предусмотрено | | |
| | Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета | 2 | | |
| | Всего: | 98 | | |

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Техническая механика», оснащенный оборудованием:

- комплект учебно-методической документации,
- наглядные пособия,
- учебные дидактические материалы,
- стенды, комплект плакатов, модели.
- компьютер,
- сканер,
- принтер,
- проектор,
- плоттер,
- программное обеспечение общего назначения.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы.

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

3.2.1. Печатные издания:

1. Техническая механика. Курс лекций», В.П.Олофинская, Москва ИД «Форум-ИНФРА-М», 2016.
2. Детали машин», Н.В.Гулиа, Москва «Форум-Инфра-М.: 2017.
3. Детали машин, типовые расчеты на прочность, Т.В.Хруничева, Москва ИД «Форум»-ИНФРА-М», 2019.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы):

1. Информационный портал. (Режим доступа): URL: ict.edu.ru

3.2.3 Дополнительные источники:

1. Детали машин». И.И. Мархель, Москва «Форум-ИНФРА-М, 2011.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения | Критерии оценки | Формы и методы оценки |
|---|--|---|
| Знания | | |
| <ul style="list-style-type: none"> – основные понятия и аксиомы теоретической механики; – условия равновесия системы сходящихся сил и системы произвольно расположенных сил; – методики решения задач по теоретической механике, сопротивлению материалов; – методику проведения прочностных расчетов деталей машин; – основы конструирования деталей и сборочных единиц. | <ul style="list-style-type: none"> – демонстрация знаний основных понятий и аксиом теоретической механики; – демонстрация знаний условий равновесия системы сходящихся сил и системы произвольно расположенных сил; – демонстрация знаний методики решения задач по теоретической механике, сопротивлению материалов; – демонстрация знаний методики проведения прочностных расчетов деталей машин – демонстрация знаний основ конструирования деталей и сборочных единиц. | <p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнении практических заданий; – выполнении тестирования – при выполнении проверочных заданий; – проведении промежуточной аттестации. |
| Умения | | |
| <ul style="list-style-type: none"> – производить расчеты на прочность при растяжении и сжатии, срезе и смятии, кручении и изгибе; – выбирать рациональные формы поперечных сечений; – производить расчеты зубчатых и червячных передач, передачи «винт-гайка», шпоночных соединений на контактную прочность; – производить проектировочный и проверочный расчеты валов; – производить подбор и расчет подшипников качения. | <ul style="list-style-type: none"> – демонстрация умений производить расчеты на прочность при растяжении и сжатии, срезе и смятии, кручении и изгибе; – демонстрация умений выбирать рациональные формы поперечных сечений; – демонстрация умений производить расчеты зубчатых и червячных передач, передачи «винт-гайка», шпоночных соединений на контактную прочность; – демонстрация умений производить проектировочный и проверочный расчеты валов – демонстрация умений производить подбор и расчет подшипников качения. | <p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнении практических заданий; – выполнении тестирования – при выполнении проверочных заданий; – проведении промежуточной аттестации. |

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

| № п/п | Тема учебного занятия | Кол-во часов | Активные и интерактивные формы и методы обучения | Формируемые компетенции |
|-------|--|--------------|--|-------------------------|
| 1. | Классификация подшипников качения по ГОСТ, основные типы, условные обозначения | 2 | Урок-визуализация | ОК 1,3,6,9 ПК 3.3 |
| 2. | Понятие о теории машин и механизмов | 2 | Урок-визуализация | ОК 1,3,6,9 ПК 3.3 |
| 3. | Общие сведения о ременных передачах, основные геометрические соотношения, силы и напряжения в ветвях ремня | 2 | Урок-визуализация | ОК 1,3,6,9 ПК 3.3 |