

Министерство образования Пензенской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Пензенской области
«Пензенский колледж информационных и промышленных технологий
(ИТ - колледж)»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.07 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

по специальности

22.02.06 Сварочное производство

Пенза, 2022

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина ОП.07 Техническая механика относится к профессиональному циклу (обще профессиональные дисциплины)

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1,3,6,9 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.5.	<ul style="list-style-type: none">- производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц;- читать кинематические схемы;- определять напряжения в конструктивных элементах.	<ul style="list-style-type: none">- основы технической механики;- виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики;- методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;- основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Максимальная	96
Самостоятельная работа	32
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	64
В том числе:	
теоретическое обучение	32
практические занятия	32
курсовая работа (проект)	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание рабочей программы учебной дисциплины ОП.07 Техническая механика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, семинарские занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основы теоретической механики			
Тема 1.1 Плоская система сходящихся сил	Содержание учебного материала	6	ОК 1,6,9, ПК 2.1 ПК 2.2
	1. Основные понятия и аксиомы статики.		
	2. Связи и реакции связей.		
	3. Проекция силы на ось.		
	4. Уравнения равновесия плоской системы сходящихся сил. Практическое применение.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
	1. Практическое занятие: Определение усилий в стержнях	2	
Самостоятельная работа. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя и подготовка к защите.	4		
Тема 1.2. Плоская система произвольно расположенных сил	Содержание учебного материала	2	ОК 1,6,9, ПК 2.1 ПК 2.2
	1. Опоры балочных конструкций и их реакции.		
	2. Момент силы относительно точки.		
	3. Пара сил. Момент пары сил.		
	4. Уравнения равновесия плоской произвольной системы сил.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
	1. Практическое занятие: Определение опорных реакций двухопорных балок.	4	
	2. Практическое занятие: Определение опорных реакций консольных балок.	4	
Самостоятельная работа. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя и подготовка к защите.	4		

Раздел 2.Соппротивление материалов			
Тема 2.1 Основные положения	1. Содержание учебного материала	4	ОК 1,6,9, ПК 2.1 ПК 2.2
	2. Основные термины и определения.		
	3. Основные гипотезы и допущения.		
	4. Метод сечений. Практическое применение.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	-	
	Самостоятельная работа. Подготовить сообщение на тему: Влияние окружающей среды на механическое поведение конструкционных материалов.	4	
Тема 2.2. Деформация растяжения и сжатия.	Содержание учебного материала	6	ОК 1,6,9, ПК 2.2 ПК 2.5
	1.Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии. Построение эпюр.		
	2. Нормальные напряжения. Построение эпюр.		
	3. Оценка деформации. Построение эпюр.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
	1.Практическое занятие: Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений.	4	
	2.Практическое занятие: Расчет на прочность при растяжении-сжатии.	4	
	Самостоятельная работа. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя и подготовка к защите.	4	
Тема 2.3. Деформация изгиба.	Содержание учебного материала	4	ОК 1,6,9, ПК 2.2 ПК 2.5
	1. Классификация видов изгиба.		
	2. Внутренние силовые факторы при прямом поперечном изгибе. Правила построения эпюр.		
	3. Условие прочности при изгибе. Виды расчетов на прочность.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
	1.Практическое занятие: Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов	4	

	2.Практическое занятие: Выполнение расчетов на прочность при изгибе.	4	
	Самостоятельная работа. Подготовить сообщение по теме: виды балочных и рамных конструкций. Практическое применение.	4	
Тема 2.4. Прочность при динамических нагрузках. Устойчивость сжатых стержней	Содержание учебного материала	2	ОК 1,6,9, ПК 2.2 ПК 2.5
	1.Понятие о динамических нагрузках. Силы инерции при расчётах на прочность. Динамическое напряжение и динамический коэффициент.		
	2. Критическая сила, критическое напряжение, гибкость. Формула Эйлера. Формула Ясинского. Категории стержней в зависимости от их гибкости. Расчёты на устойчивость сжатых стержней.		
	1.Практическое занятие: Выполнение расчёта на устойчивость сжатых стержней.	2	
	Самостоятельная работа. Подготовить презентацию по теме. Устойчивость сжатых стержней.	4	
Раздел 3. Детали машин			
Тема 3.1 Общие сведения о передачах.	Содержание учебного материала	4	ОК 1,6,9 ПК 2.1 ПК 2.5
	1.Назначение механических передач и их классификация по принципу действия.		
	2.Передаточное отношение и передаточное число.		
	3.Основные кинематические и силовые соотношения в передачах.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
	1. Практическое занятие: Расчет кинематического механизма.	2	
Самостоятельная работа. Составление сравнительной таблицы по теме: характеристика основных типов механических передач.	4		
Тема 3.2 Общие сведения о	Содержание учебного материала	4	ОК 1,6,9, ПК
	1.Назначение, устройство, классификация.		

редукторах.	2.Конструкции одно- и двухступенчатых редукторов.		2.1 ПК 2.5
	3.Основные параметры редукторов.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
	Практическое занятие: Изучение конструкции цилиндрического редуктора.	2	
	Самостоятельная работа. Подготовить сообщение по теме: конструктивные особенности и принцип действия червячного редуктора.	4	
Промежуточная аттестация в виде экзамена			
	Всего:	96	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Техническая механика», оснащенный оборудованием:

рабочее место преподавателя;

- плакаты, наглядные пособия.

- рабочие места по количеству обучающихся;

техническими средствами:

- компьютеры;

- мультимедийный проектор;

- лицензионное программное обеспечение.

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. Олофинская В.П. Техническая механика.-Издательство «Форум»,2016
2. Олофинская В.П. Детали машин. Краткий курс и тестовые задания.
-Издательство «Форум», 2016
3. Ицкович В.И. Сопротивление материалов:-М., Машиностроение, 2015.
4. Вереина Л.И. Краснов М.М. Техническая механика –ОИЦ «Академия», 2016.
5. Эрдеди А.А. Эрдеди Н.А. Теоретическая механика. Сопротивление материалов.
М.:Академия, 2015
6. Эрдеди А.А. Эрдеди Н.А. Детали машин.-М.: Академия, 2016.

3.2.2. Электронные издания:

1. Техническая механика для специальностей технического профиля, www.academia-moscow.ru

2. Прикладная (техническая) механика, www.twirpx.com

3. Никитин Е.М. Теоретическая механика для техникумов
www.rutracker.org/forum/viewtopic.php?t=3862631

4. Техническая механика: Теоретическая механика www.fanknig.org/book.php?id=24152767

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, контрольной и самостоятельной работы.

При планировании реализации учебной дисциплины проводится промежуточная аттестация и текущий контроль индивидуальных образовательных достижений. Текущий контроль проводится в процессе проведения практических занятий, устного опроса и выполнения обучающимися практических работ.

Для промежуточной аттестации, текущего и итогового контроля преподавателем создаются комплексы оценочных средств (КОС). КОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям оценки результатов подготовки.

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знает Основы технической механики; Виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики; Методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации; Основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения.	Степень знания материала курса, логика и последовательность изложения материалов, полнота раскрытия темы; необходимые пояснения и ответы на дополнительные вопросы выполнены контрольные работы и рефераты самостоятельной работы Полнота ответа.	Текущий контроль: Экспертная оценка практических работ, тестирования и по результатам выполнения самостоятельной работы. Промежуточная аттестация: Экспертная оценка при сдаче экзамена
Умеет Производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц; Читать кинематические схемы; Определять напряжения в конструктивных элементах.	умение применять знания на практике, логичность изложения материала при комментарии практических действий	Текущий контроль: Экспертная оценка практических работ, контрольной работы и выполнения самостоятельной работы. Промежуточная аттестация: Экспертная оценка при сдаче экзамена