

Приложение _____
К программе СПО специальности 08.02.09
«Монтаж, наладка и эксплуатация
электрооборудования промышленных и
гражданских зданий»

Рабочая программа

ОП. 01. «Техническая механика»

для специальности:

**08.02.09 «Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и
гражданских зданий»**

Екатеринбург
2021

СОДЕРЖАНИЕ

1	ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.01 Техническая механика»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.01 Техническая механика» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

Учебная дисциплина «Техническая механика» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 07.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.4 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ОК 01-ОК 11	- решать задачи кинематики и динамики прямолинейного и вращательного движений; - определять силовые факторы, действующие на элементы конструкций; - выполнять расчеты на прочность и жесткость элементов конструкций при воздействии внешних и внутренних силовых факторов; - выполнять расчеты разъемных и неразъемных соединений на определение неразрушающих нагрузок;	- законы механического движения и равновесия; - параметры напряженно-деформированного состояния элементов конструкций при различных видах нагружения; - методики расчета на прочность и жесткость элементов конструкций при различных видах нагружения; - основные типы деталей машин и механизмов, основные типы разъемных и неразъемных соединений.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	64
в том числе:	
теоретическое обучение	42
лабораторные работы	-
практические занятия	16
курсовая работа (проект)	-
контрольная работа	-
<i>Самостоятельная работа</i>	6
Промежуточная аттестация ЭКЗАМЕН	3

2.2. Тематический план и содержание учебной программы

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Теоретическая механика			
Тема 1. Статика	Содержание учебного материала	12	ПК 2.1, 2.2, 2.4, ПК3.1, 3.4, ПК4.2, 4.3, 4.4; ОК 01 - 07.
	Основные понятия и аксиомы статики. Плоская система сходящихся сил.	2	
	Пара сил и момент силы относительно точки.	2	
	Плоская система произвольно расположенных сил. Балочные системы. Типы опор, определение реакций опор.	2	
	Пространственная система сил Центр тяжести.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4	
Практическая работа №1 Расчетно-графическая работа (РГР) «Определение реакции стержней».	2		
Практическая работа №2. Расчетно-графическая работа: «Определение реакций опор» Определение величин реакций в опорах балочных систем под действием сосредоточенных и распределенных нагрузок.	2		
Самостоятельная работа обучающихся	8		
Тема 2. Кинематика	Содержание учебного материала	6	ПК 2.1, 2.2, 2.4, ПК3.1, 3.4, ПК4.2, 4.3, 4.4; ОК 01 - 07.
	Кинематика точки. Простейшие движения твердого тела. Сложное движение точки.	2	
	Сложное движение твердого тела.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическая работа №3 Теорема сложения скоростей.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	3	
Тема 3. Дина-	Содержание учебного материала	8	ПК 2.1, 2.2, 2.4, ПК3.1,

мика	Основные понятия и аксиомы динамики. Понятие о трении.	2	3.4, ПК4.2, 4.3, 4.4; ОК 01 - 07.
	Движение материальной точки. Метод кинестатики.	2	
	Работа и мощность Общие теоремы динамики.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	

	Практическая работа №4. Основное уравнение динамики при поступательном и вращательном движениях твердого тела.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	3	
Раздел 2. Сопротивление материалов			
Тема 4. Растяжение и сжатие	Содержание учебного материала	8	ПК 2.1, 2.2, 2.4, ПК3.1, 3.4, ПК4.2, 4.3, 4.4; ОК 01 - 07.
	Основные положения. Нагрузки внешние и внутренние. Метод сечений. Продольные и поперечные деформации. Нормальные напряжения. Закон Гука. Расчеты на прочность и жесткость при растяжении и сжатии.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическая работа №5. Расчет внешних и внутренних нагрузок.	2	
	Практическая работа №6. Практические расчеты на срез и смятие.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Содержание учебного материала	4	
Тема 5. Кручение	Основные положения. Нагрузки внешние и внутренние. Метод сечений. Деформации. Касательные напряжения. Закон Гука при кручении. Расчеты на прочность и жесткость при кручении.	2	ПК 2.1, 2.2, 2.4, ПК3.1, 3.4, ПК4.2, 4.3, 4.4; ОК 01 - 07.
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическая работа №7: Расчетно-графическая работа: «Расчет на кручение»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	

Тема 6. Изгиб	Содержание учебного материала	4	ПК 2.1, 2.2, 2.4, ПК3.1, 3.4, ПК4.2, 4.3, 4.4; ОК 01 - 07.
	Основные понятия и определения. Внутренние силовые факторы при изгибе. Линейные и угловые перемещения. Нормальные и касательные напряжения. Расчеты на прочность при изгибе.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое работа №8. Расчетно-графическая работа: «Расчет на прочность при изгибе».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Раздел 3. Детали машин			

Тема 7. Основные типы деталей машин и механизмов	Содержание учебного материала	8	ПК 2.1, 2.2, 2.4, ПК3.1, 3.4, ПК4.2, 4.3, 4.4; ОК 01 - 07.
	Механические передачи (фрикционные, зубчатые, ременные, цепные). Валы и оси. Муфты.	2	
	В том числе, практических занятий	4	
	Практическая работа № 9. "Кинематический и силовой расчет многоступенчатой передачи"	2	
	Практическое занятие №10. Проведение расчетов цепной передачи.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
Тема 8. Соединения деталей	Содержание учебного материала	10	ПК 2.1, 2.2, 2.4, ПК3.1, 3.4, ПК4.2, 4.3, 4.4; ОК 01 - 07.
	Неразъемные и разъемные соединения деталей: сварные, болтовые, паяные, шпоночные, штифтовые и т.д.	2	
	Расчет разъемных и неразъемных соединений.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие № 11. "Расчет валов"	2	
	Практическая работа №12. Шпоночные и шлицевые соединения.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
Всего		64	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Техническая механика», оснащенный оборудованием:

- автоматизированное рабочее место преподавателя и рабочие места обучающихся
- комплект учебно-наглядных пособий по технической механике;

техническими средствами обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедиапроектор, экран.

Учебно-методические материалы по технической механике.

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. Ахметзянов М. Х., Лазарев И. Б. Техническая механика 2-е изд., пер. и доп. Учебник для СПО –М.: Юрайт, 2018
2. Вереина Л.И., Краснов М.М. Техническая механика. – М.: Издательский центр «Академия», 2018.
3. Олофинская В.П. Техническая механика. Курс лекций с вариантами практических и тестовых заданий: учебное пособие. – М.: Издательство: Неолит, 2017.
4. Эрдеди А.А., Эрдеди Н.А. Техническая механика. – М.: Издательский центр «Академия», 2017.
5. Сербин Е.П. Техническая механика. Учебник - М.: КноРус, 2018

3.2.2. Электронные издания

1. Информационный портал. (Режим доступа): URL: <http://isopromat.ru/teormeh>– (дата обращения: 16.11.2018).
2. Информационный портал. (Режим доступа): URL: <http://isopromat.ru/sopromat> (дата обращения: 16.11.2018).
3. Информационный портал. (Режим доступа): URL: <http://isopromat.ru/teormeh/primery-reshenia-zadach-dinamika> (дата обращения: 16.11.2018).

1.2.3. Дополнительные источники

1. Сафонова Г.Г. Артюховская Т.Ю. Ермаков Д.А. Техническая механика -М.: Инфра-М 2017

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания:		
<ul style="list-style-type: none"> - законов механического движения и равновесия; - параметров напряженно-деформированного состояния элементов конструкций при различных видах нагружения; - методики расчета на прочность и жесткость элементов конструкций при различных видах нагружения; - основных типов деталей машин и механизмов, основных типов разъемных и неразъемных соединений. 	<p>Демонстрация знаний законов механического движения и равновесия;</p> <p>Демонстрация знаний параметров напряженно-деформированного состояния элементов конструкций при различных видах нагружения;</p> <p>Демонстрация методов определения внутреннего напряженно-деформированного состояния</p> <p>Демонстрация знаний конструктивного исполнения различных типов деталей машин и соединений.</p>	<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"> - решать задачи кинематики и динамики прямолинейного и вращательного движений; - определять силовые факторы, действующие на элементы конструкций; - выполнять расчеты на прочность и жесткость элементов конструкций при воздействии внешних и внутренних силовых факторов; - выполнять расчеты разъемных и неразъемных соединений на определение неразрушающих нагрузок; 	<p>Демонстрация умений решать задачи кинематики и динамики прямолинейного и вращательного движений;</p> <p>Демонстрация умений определять силовые факторы, действующие на элементы конструкций;</p> <p>Демонстрация умений выполнять расчеты на прочность и жесткость элементов конструкций при воздействии внешних и внутренних силовых факторов;</p> <p>Демонстрация умений выполнять расчеты разъемных и неразъемных соединений на определение неразрушающих нагрузок;</p>	<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