

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

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

СОГЛАСОВАНО

Директор по персоналу
АО «ТЯЖМАШ»

С.Е. Володченков

«30» июня 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ «СПК»

О.Н.Шиляева

«01» июля 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

обще профессиональный цикл
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация оборудования
промышленных и гражданских зданий

Сызрань, 2021

ОДОБРЕНО

цикловой комиссией профессионального цикла специальностей 08.02.09, 15.02.01, 20.02.04, 23.02.02, 23.02.07, 40.02.02

Протокол № 11 от «30» июня 2021 г.

Председатель _____ С.В. Дронова

Разработчик: Канюшева И.Р., преподаватель ГБПОУ «СПК»

Рабочая программа разработана на основе:

– федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация оборудования промышленных и гражданских зданий, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от «23» января 2018 г. № 44,

– примерной основной образовательной программы по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация оборудования промышленных и гражданских зданий, зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ «03» марта 2019 г. под номером № 08.02.09-190303ПР.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация оборудования промышленных и гражданских зданий 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 программы учебной дисциплины	11
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	12
5	Приложение 1. Планирование учебных занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов обучения	13

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

1.1 Место дисциплины в структуре ППСЗ:

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

Учебная дисциплина ОП.01 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 общих компетенций:

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Обязательная часть

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения:

- 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.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются знания:

- 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.

Вариативная часть направлена на расширение и углубление подготовки, определяемой содержанием обязательной части.

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППСЗ по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий и формирование общих и профессиональных компетенций:

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 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

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

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

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

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ПК 2.1. Организовывать и производить монтаж силового электрооборудования промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической последовательности.

ПК 2.2. Организовывать и производить монтаж осветительного электрооборудования промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической последовательности.

ПК 2.4. Участвовать в проектировании силового и осветительного электрооборудования.

ПК 3.1. Организовывать и производить монтаж воздушных и кабельных линий с соблюдением технологической последовательности.

ПК 3.4. Участвовать в проектировании электрических сетей.

ПК 4.2. Контролировать качество выполнения электромонтажных работ.

ПК 4.3. Участвовать в расчетах основных технико-экономических показателей.

ПК 4.4. Обеспечивать соблюдение правил техники безопасности при выполнении электромонтажных и наладочных работ.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной нагрузки	62
в том числе:	
теоретическое обучение	40
лабораторные работы	не предусмотрено
практические занятия	10
курсовая работа (проект)	не предусмотрено
контрольная работа	не предусмотрено
Самостоятельная работа	4
в том числе:	
проработка конспекта занятий	1
ответы на вопросы	1
решение задач	2
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом)	не предусмотрено
Консультации	2
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Теоретическая механика		18		
Тема 1.1. Статика	<p>Содержание учебного материала:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные понятия и аксиомы статики. 2. Плоская система сходящихся сил. 3. Пара сил и момент силы относительно точки. 2. Плоская система произвольно расположенных сил. 3. Балочные системы. 4. Типы опор, определение реакций опор. 5. Пространственная система сил. 6. Центр тяжести. 	6	репродуктивный	ПК 2.1, 2.2, 2.4, ПК 3.1, 3.4, ПК 4.2, 4.3, 4.4; ОК 01-07.
	Лабораторные работы	не предусмотрено		
	Практические занятия	не предусмотрено		
	Контрольные работы	не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся	1		
	1. Проработка конспекта занятий.			
Тема 1.2. Кинематика	<p>Содержание учебного материала:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Кинематика точки. 2. Простейшие движения твердого тела. 3. Сложное движение точки. 4. Сложное движение твердого тела. 	4	продуктивный	ПК 2.1, 2.2, 2.4, ПК 3.1, 3.4, ПК 4.2, 4.3, 4.4; ОК 01-07.
	Лабораторные работы	не предусмотрено		
	Практические занятия	не предусмотрено		
	Контрольные работы	не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено		
Тема 1.3. Динамика	<p>Содержание учебного материала:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные понятия и аксиомы динамики. 	6	продуктивный	ПК 2.1, 2.2, 2.4, ПК 3.1, 3.4, ПК

	<p>2. Понятие о трении. 3. Движение материальной точки. 4. Метод кинетостатики. 5. Работа и мощность. 6. Общие теоремы динамики.</p>			4.2, 4.3, 4.4; ОК 01-07.
	Лабораторные работы	не предусмотрено		
	Практические занятия	не предусмотрено		
	Контрольные работы	не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Ответы на вопросы.	1		
Раздел 2. Сопротивление материалов		26		
Тема 2.1. Растяжение и сжатие	<p>Содержание учебного материала: 1. Основные положения. Нагрузки внешние и внутренние. 2. Метод сечений. 3. Продольные и поперечные деформации. 4. Нормальные напряжения. 5. Закон Гука. 6. Расчеты на прочность и жесткость при растяжении и сжатии.</p>	6	репродуктивный	ПК 2.1, 2.2, 2.4, ПК 3.1, 3.4, ПК 4.2, 4.3, 4.4; ОК 01-07.
	Лабораторные работы	не предусмотрено		
	Практические занятия: 1. Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений. Расчеты на прочность и жесткость	4		
	Контрольные работы	не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено		
Тема 2.2. Кручение	<p>Содержание учебного материала: 1. Основные положения. Нагрузки внешние и внутренние. 2. Метод сечений. 3. Деформации. 4. Касательные напряжения. 5. Закон Гука при кручении. 6. Расчеты на прочность и жесткость при кручении.</p>	6	продуктивный	ПК 2.1, 2.2, 2.4, ПК 3.1, 3.4, ПК 4.2, 4.3, 4.4; ОК 01-07.
	Лабораторные работы	не предусмотрено		

	Практические занятия: 1. Построение эпюр крутящих моментов и углов поворота. Расчеты на прочность и жесткость.	4		
	Контрольные работы	не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено		
Тема 2.3. Изгиб	Содержание учебного материала: 1. Основные понятия и определения. Внутренние силовые факторы при изгибе. 2. Линейные и угловые перемещения. 3. Нормальные и касательные напряжения. 4. Расчеты на прочность при изгибе.	4	продуктивный	ПК 2.1, 2.2, 2.4, ПК 3.1, 3.4, ПК 4.2, 4.3, 4.4; ОК 01-07.
	Лабораторные работы	не предусмотрено		
	Практические занятия: 1. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Расчеты на прочность.	2		
	Контрольные работы	не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено		
Раздел 3. Детали машин		10		
Тема 3.1. Основные типы деталей машин и механизмов	Содержание учебного материала: 1. Механические передачи (фрикционные, зубчатые, ременные, цепные). 2. Валы и оси. 3. Муфты.	4	репродуктивный	ПК 2.1, 2.2, 2.4, ПК 3.1, 3.4, ПК 4.2, 4.3, 4.4; ОК 01-07.
	Лабораторные работы	не предусмотрено		
	Практические занятия	не предусмотрено		
	Контрольные работы	не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено		
Тема 3.2. Соединения деталей	Содержание учебного материала: 1. Неразъемные и разъемные соединения деталей: сварные, болтовые, паяные, шпоночные, штифтовые и т.д. 2. Расчет разъемных и неразъемных соединений.	4	продуктивный	ПК 2.1, 2.2, 2.4, ПК 3.1, 3.4, ПК 4.2, 4.3, 4.4; ОК 01-07.
	Лабораторные работы	не предусмотрено		
	Практические занятия	не предусмотрено		
	Контрольные работы	не предусмотрено		

	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Решение задач.	2		
Тематика курсовой работы (проекта)		не предусмотрено		
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом)		не предусмотрено		
Консультации		2		
Промежуточная аттестация в форме экзамена		6		
Всего:		62		

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, 2019.

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 (электронные ресурсы):

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).

3.2.3 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	Формы и методы оценки
Знания		
<ul style="list-style-type: none"> – 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. 	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация знаний законов механического движения и равновесия; – демонстрация знаний параметров напряженно-деформированного состояния элементов конструкций при различных видах нагружения; – демонстрация методов определения внутреннего напряженно-деформированного состояния; – демонстрация знаний конструктивного исполнения различных типов деталей машин и соединений. 	<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. 	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация умений решать задачи кинематики и динамики прямолинейного и вращательного движений; – демонстрация умений определять силовые факторы, действующие на элементы конструкций; – демонстрация умений выполнять расчеты на прочность и жесткость элементов конструкций при воздействии внешних и внутренних силовых факторов; – демонстрация умений выполнять расчеты разъемных и неразъемных соединений на определение неразрушающих нагрузок. 	<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	Коды компетенций, формированию которых способствует учебное занятие
1.	Сложное движение твердого тела	2	Проблемная лекция	ПК 2.1, 2.2, 2.4, ПК 3.1, 3.4, ПК 4.2, 4.3, 4.4; ОК 01-07
2.	Механические передачи (фрикционные, зубчатые, ременные, цепные)	2	Мозговой штурм	ПК 2.1, 2.2, 2.4, ПК 3.1, 3.4, ПК 4.2, 4.3, 4.4; ОК 01-07
3.	Расчет разъемных и неразъемных соединений	2	Метод проектов	ПК 2.1, 2.2, 2.4, ПК 3.1, 3.4, ПК 4.2, 4.3, 4.4; ОК 01-07