

Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение Республики Хакасия
«Техникум коммунального хозяйства и сервиса»

Рабочая программа учебной дисциплины

ОП.06 Техническая механика

(обще профессионального (ОП), общегуманитарного и социально-экономического (ОГСЭ),
математического и общего естественнонаучного (ЕН))

основной образовательной программы

15.02.19 Сварочное производство

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 Техническая механика

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Техническая механика»: у обучающихся комплекса знаний, умений и навыков, необходимых для понимания и анализа работы механических систем, встречающихся в сварочном производстве, а также для выполнения расчетов на прочность, жесткость и устойчивость сварных конструкций. Изучение дисциплины направлено на подготовку квалифицированных специалистов, способных эффективно использовать знания в области технической механики для обеспечения надежности и долговечности сварных конструкций.

Дисциплина «Техническая механика» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 09, ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.5, ПК 5.1, ПК 5.5, ПК 7.1, ПК 7.2	– производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц; – читать кинематические схемы; – определять напряжения в конструктивных элементах.	– 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 ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Вид учебной работы	Количество часов (всего)
Обязательная аудиторная учебная нагрузка	10
в том числе	
теоретические занятия (Л)	6
практические занятия (ПЗ)	4
Самостоятельная работа обучающихся (СРС) (всего)	34
Формой промежуточной аттестации является: <i>дифференцированный зачёт</i>	-
Общая трудоемкость	44

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Макс. учебная нагрузка на студента, час.	Теор. занятия	Практ. занятия	Сам. работа обучающихся	Формируемые компетенции
Раздел 1. Теоретическая механика		12\4				
Тема 1.1. Статика. Основные понятия и аксиомы.	Статика. Основные понятия и аксиомы. Материальная точка, абсолютно твердое тело. Сила. Система сил. Равнодействующая и уравновешивающая силы. Аксиомы статики. Связи и их реакции.	2	2	-	-	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 09 ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.5, ПК 5.1, ПК 5.5, ПК 7.1, ПК 7.2
Тема 1.2. Плоская система произвольно расположенных сил	Балочные системы. Равнодействующая главной системы произвольных сил. Теорема Вариньона. Равновесие системы. Три вида уравнения равновесия. Балочные системы. Точка классификации нагрузок: сосредоточенная сила, сосредоточенный момент, распределенная нагрузка. Виды опор.	2	-	-	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 09 ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.5, ПК 5.1, ПК 5.5, ПК 7.1, ПК 7.2
Тема 1.3. Центр тяжести	Центр тяжести тела. Центр тяжести простых геометрических фигур. Определение центра тяжести составных плоских фигур.	2	-	-	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 09 ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.5, ПК 5.1, ПК 5.5, ПК 7.1, ПК 7.2
	В том числе практических и лабораторных занятий					

	Определение координат центра тяжести плоских фигур	1	-	1	-	
Тема 1.4. Основные понятия кинематики	Основные понятия кинематики. Основные характеристики движения: траектория, путь, время, скорость, ускорение. Поступательное движение тела. Вращательное движение твёрдого тела вокруг неподвижной оси.	2	-	-	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 09 ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.5, ПК 5.1, ПК 5.5, ПК 7.1, ПК 7.2
Тема 1.5. Основные понятия и аксиомы динамики	Основные понятия и аксиомы динамики. Закон инерции. Основной закон динамики. Две основные задачи динамики. Движение материальной точки. Метод кинетостатики. Виды трения.	2	-	-	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 09 ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.5, ПК 5.1, ПК 5.5, ПК 7.1, ПК 7.2
	В том числе практических и лабораторных занятий					
	Определение коэффициента трения скольжения	1	-	1	-	
Раздел 2. Сопротивление материалов		18/4				
Тема 2.1. Растяжение и сжатие	Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии. Эпюры продольных сил. Нормальное напряжение. Эпюры	2	2	-	-	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 09

	нормальных напряжений. Продольные и поперечные деформации.					ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.5, ПК 5.1, ПК 5.5, ПК 7.1, ПК 7.2
	Испытания материалов на растяжение и сжатие. Механические характеристики материалов. Напряжения предельные, допускаемые и расчетные. Коэффициент запаса прочности, расчёты на прочность	2	-	-	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий					
	Выполнение расчётно-графической работы «Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений при растяжении и сжатии»	2	-	-	2	
Тема 2.2. Геометрические характеристики плоских сечений. Кручение	Геометрические характеристики плоских сечений. Моменты инерции простейших сечений. Внутренние силовые факторы при кручении.	2	-	-	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 09 ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.5, ПК 5.1, ПК 5.5, ПК 7.1, ПК 7.2
	Эпюры крутящих моментов. Напряжения в поперечном сечении. Расчеты на прочность и жесткость при кручении.	2	-	-	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий					
	Определение зависимости деформации от прилагаемого осевого усилия	2	-	-	2	

Тема 2.3. Изгиб	Изгиб. Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе. Эпюры поперечных сил изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе.	2	-	-	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 09 ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.5, ПК 5.1, ПК 5.5, ПК 7.1, ПК 7.2
	В том числе практических и лабораторных занятий					
	Определение прогибов и углов поворота сечения балок при прямом изгибе	1	-	1	-	
Тема 2.4. Устойчивость сжатых стержней	Устойчивость сжатых стержней. Критическая сила, критическое напряжение, гибкость. Расчёты на устойчивость сжатых стержней	2	-	-	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 09 ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.5, ПК 5.1, ПК 5.5, ПК 7.1, ПК 7.2
	В том числе практических и лабораторных занятий					
	Расчёт на устойчивость сжатых стержней	1	-	1	-	
Раздел 3. Детали машин		10/2				
Тема 3.1. Основные положения	Цели и задачи раздела. Механизм, машина, деталь, сборочная единица. Критерии работоспособности и расчёта деталей	2	2	-	-	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 09 ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.5, ПК 5.1, ПК 5.5, ПК 7.1,

	машин.					ПК 7.2
Тема 3.2. Общие сведения о передачах	Общие сведения о передачах. Назначение механических передач и их классификация. Основные кинематические и силовые соотношения в передачах.	4	-	-	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 09 ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.5, ПК 5.1, ПК 5.5, ПК 7.1, ПК 7.2
	В том числе практических и лабораторных занятий					
	Расчёт зубчатых передач	2	-	-	2	
	Изучение конструкции червячного редуктора	2	-	-	2	
Промежуточная аттестация		2				
Всего:		44/10				

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет *технической механики*, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Жилин, Р. А. Техническая механика : учебное пособие / Р. А. Жилин, В. А. Жулай, Ю. Б. Рукин. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. - 196 с.
2. Завистовский, В. Э. Техническая механика : учебное пособие / В.Э. Завистовский. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 376 с. — (Среднее профессиональное образование).

3.2.2. Дополнительные источники

1. Завистовский, В. Э. Техническая механика : учебное пособие / В.Э. Завистовский. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 376 с. — (Среднее профессиональное образование).
2. Олофинская, В. П. Детали машин. Краткий курс, практические занятия и тестовые задания : учебное пособие / В.П. Олофинская. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 232 с. — (Среднее профессиональное образование).
3. Олофинская, В. П. Детали машин. Основы теории, расчета и конструирования : учебное пособие / В.П. Олофинская. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 72 с. — (Среднее профессиональное образование).
4. Олофинская, В. П. Техническая механика. Сборник тестовых заданий : учебное пособие / В.П. Олофинская. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 132 с. — (Среднее профессиональное образование).
5. Олофинская, В. П. Техническая механика. Сборник тестовых заданий : учебное пособие / В.П. Олофинская. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 132 с. — (Среднее профессиональное образование).
6. Сетков, В. И. Техническая механика: контрольно-оценочные средства (для строительных специальностей) : учебное пособие / В.И. Сетков. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 111 с. — (Среднее профессиональное образование).
7. Техническая механика. Курсовое проектирование : учебное пособие / Д.Н. Бахарев, А.А. Добрицкий, С.Ф. Вольвак, В.Д. Несвит. — 2-е изд., стер. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 236 с. — (Среднее профессиональное образование).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</i>		
<i>Знает:</i>		
основы технической механики	« Отлично » – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.	оценка результатов выполнения расчётно-графических работ и практических
виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики	« Хорошо » – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	оценка результатов выполнения расчётно-графических работ и практических заданий
методика расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации	« Удовлетворительно » – теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом сформированы, большинство предусмотренных программой учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.	оценка результатов выполнения расчётно-графических, практических и контрольных работ
основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения	« Неудовлетворительно » – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	оценка результатов выполнения лабораторных, практических, тестовых и контрольных работ
<i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</i>		
<i>Умеет:</i>		
производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц	« Отлично » – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. « Хорошо » – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	наблюдение и оценка результатов выполнения лабораторных, расчётно-графических работ и практических заданий
читать кинематические схемы	« Удовлетворительно » – теоретическое содержание курса освоено частично, но	наблюдение и оценка результатов выполнения лабораторных, расчётно-графических работ и практических заданий

определять напряжения в конструкционных элементах	пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.	наблюдение и оценка результатов выполнения лабораторных, расчётно-графических работ и практических заданий
Знать:	«Неудовлетворительно» – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	