

Государственное автономное профессиональное  
образовательное учреждение Тюменской области  
«Тюменский колледж транспортных технологий и сервиса»

СОГЛАСОВАНО:

заместитель управляющего директора  
по кадрам и социальным вопросам  
АО «ГМС Нефтемаш»

  
\_\_\_\_\_ Н.В. Глобина



УТВЕРЖДАЮ:

заместитель директора  
по учебно - производственной  
работе

  
\_\_\_\_\_ Н.Ф. Борзенко



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебная дисциплина ОП.07 Техническая механика

специальность 22.02.06 Сварочное производство

Тюмень 2021

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.07 Техническая механика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 22.02.06 Сварочное производство, утвержденного приказом № 360 Министерства образования и науки РФ от 21 апреля 2014 г.

Рассмотрена на заседании ПЦК дисциплин профессионального цикла (отделения строительства и машиностроения),  
протокол № 9 от «21» апреля 2021 г.

Организация – разработчик: ГАПОУ ТО «ТКТТС»

Разработчик: Е.М.Бедослудцева, преподаватель высшей квалификационной категории ГАПОУ ТО «ТКТТС».

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2. СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Техническая механика» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО технического профиля 22.02.06 «Сварочное производство» (базовая подготовка). Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке специалистов технического профиля по направлению «Металлургия, машиностроение и металлообработка»

## 1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Техническая механика» входит в профессиональный цикл.

## 1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- производить расчет механических передач и простейших сборочных единиц;
- читать кинематические схемы;
- определяет напряжения в конструкционных элементах.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- 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.

## 1.4. Количество часов, отводимое на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 120 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 88 часов;

самостоятельной работы обучающегося 32 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>120</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>88</i>
в том числе:	
практические занятия	<i>24</i>
лабораторные работы	<i>-</i>
контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>32</i>
в том числе:	
расчетно-графические работы	<i>13</i>
создание презентаций, проектов	<i>13</i>
внеаудиторная работа с ЭУМ	<i>6</i>
<i>Промежуточная аттестация - дифференцированный зачет</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.07. «Техническая механика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
<b>Введение.</b>	Содержание технической механики, ее роль и значение в технике. Сопротивление материалов. Детали машин. Роль учебной дисциплины в общепрофессиональной подготовке специалиста.		1
<b>Раздел I.</b>	<b>Теоретическая механика</b>	<b>26</b>	
<b>Тема 1.1.</b> Основные понятия и аксиомы статики. <b>Тема 1.2.</b> Плоская система сходящихся сил.	1.1.1. Основные понятия и аксиомы статики.	2	1
	1.1.2. Связи и реакции связей.		2
	1.2.1. Плоская система сходящихся сил.	2	1
	1.2.2. Условие равновесия в аналитической и геометрической формах.		2
	Самостоятельная работа. Заполнение таблицы: Связи. Реакции связи.	2	
<b>Тема 1.3.</b> Пара сил и момент силы относительно точки	1.3.1. Пара сил и ее характеристики.	2	1
	1.3.2. Условие равновесия системы пар сил.		2
	1.3.3. Момент силы относительно точки.	2	
	<u>Практическое занятие № 1.</u> Определение опорных реакций балки на двух опорах при действии вертикальных нагрузок		
	Самостоятельная работа. Расчетно-графическая работа: Определение момента пары сил и результирующей пары системы параллельных сил Решение задач: Нахождение проекции сил на две взаимно перпендикулярные оси		2 2
<b>Тема 1.4.</b> Плоская система произвольно расположенных сил.	1.4.1. Балочные системы.	2	2
	1.4.2. Классификация нагрузок и виды опор.		2
	Практическое занятие №2. Определение усилий в стержнях фермы.	2	
	Работа с ЭУМ: плоская система сил	1	
<b>Тема 1.5.</b> Центр тяжести.	1.5.1. Центр тяжести тела.	2	1
	1.5.2. Центр тяжести стандартных профилей.		2
	1.5.3. Определение центра тяжести стандартных профилей		3
	Практическое занятие №3 Определение центра тяжести стандартных профилей	2	
	Самостоятельная работа. Расчетно-графическая работа: Определение центра тяжести плоских фигур		2
<b>Тема 1.6.</b> Сложное движение твердого тела	1.6.1. Закон инерции.	1	1
	1.6.2. Основной закон динамики.		1

	1.6.3.Закон независимости действия сил.		1
	1.6.4.Закон действия и противодействия.		1
	<u>Практическое занятие №4</u> Кинематический анализ механизмов	1	
<b>Раздел II</b>	<b>Сопrotивление материалов</b>	<b>52</b>	
<b>Тема 2.1.</b> Основные положения	2.1.1.Основные задачи сопротивления материалов.	2	1
	2.1.2.Деформации упругие и пластические.		1
	2.1.3.Основные гипотезы и допущения.		2
	2.1.4.Классификация нагрузок и элементов конструкции.		1
	2.1.5.Силы внешние и внутренние.		2
	2.1.6.Метод сечений.		2
	2.1.7.Напряжение полное, нормальное касательное.		2
<b>Тема 2.2.</b> Растяжение и сжатие.	2.2.1.Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии.	68	1
	2.2.2.Эпюры продольных сил.		2
	2.2.3.Нормальное напряжение.		2
	2.2.4.Эпюры нормальных напряжений.		3
	2.2.5.Продольные и поперечные деформации.		2
	2.2.6.Закон Гука.		2
	2.2.7.Коэффициент Пуассона.		1
	2.2.8.Определение осевых перемещений поперечных сечений бруса.		3
	2.2.9.Диаграммы растяжения и сжатия пластичных и хрупких материалов.		3
	2.2.10.Механические характеристики материалов.		2
	2.2.11.Напряжения предельные, допускаемые и расчетные.		2
	2.2.12.Коэффициент запаса прочности.		1
	2.2.13.Условие прочности, расчеты на прочность.		2
	Практическое занятие № 5 Построение эпюр продольных сил, нормальных напряжений и перемещений по длине бруса.		2
Самостоятельная работа. Внеаудиторная работа с ЭУМ: Растяжение. Сжатие. Реферат: Влияние окружающей среды на механическое поведение конструкционных материалов	1 1		
<b>Тема 2.3.</b> Практические расчеты на срез и смятие.	2.3.1.Срез, основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условие прочности.	2	2
	2.3.2.Смятие, условности расчета, расчетные формулы, условие прочности.		2
	2.3.3.Допускаемые напряжения.		1
	2.3.4.Примеры расчетов.		2
<b>Тема 2.4.</b> Геометрические характеристики плоских сечений.	2.4.1.Статические моменты сечений.	2	2
	2.4.2.Осевые, центробежные и полярные моменты инерции.		2
	2.4.3.Главные оси и главные центральные моменты инерции.		2
	2.4.4.Осевые моменты инерции простейших сечений.		2
	2.4.5.Полярные моменты инерции круга и кольца.		3

	2.4.6.Определение главных центральных моментов инерции составных сечений, имеющих ось симметрии.		3
<b>Тема 2.5.</b> Изгиб	2.5.1.Изгиб.	6	1
	2.5.2.Основные понятия и определения.		2
	2.5.3.Классификация видов изгиба.		1
	2.5.4.Внутренние силовые факторы при прямом изгибе.		1
	2.5.5.Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов.		1
	2.5.6.Нормальные напряжения при изгибе.		2
	2.5.7.Расчеты на прочность при изгибе.		2
	2.5.8.Рациональные формы поперечных сечений балок из пластичных и хрупких материалов.		
	Практическое занятие №6. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов	2	
	Самостоятельная работа. Расчетно-графическая работа: Выполнение расчетов на прочность балки.	2	
Самостоятельная работа. Расчетно-графическая работа: Подбор рационального размещения колес на валу.	2		
<b>Тема 2.6.</b> Кручение	2.6.1.Изгиб.	7	1
	2.6.2.Основные понятия и определения.		1
	2.6.3.Классификация видов изгиба.		1
	2.6.4.Внутренние силовые факторы при прямом изгибе.		1
	2.6.5.Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов.		3
	2.6.6.Нормальные напряжения при изгибе.		1
	2.6.7.Расчеты на прочность при изгибе.		2
	2.6.8.Рациональные формы поперечных сечений балок из пластичных и хрупких материалов.		3
	Практическое занятие № 7. Построение эпюр крутящих моментов.	1	
<b>Тема 2.7</b> Сочетание основных деформаций.	2.7.1.Сочетание основных деформаций.	2	2
	2.7.2.Гипотезы прочности.		1
	2.7.3.Виды напряженных состояний.		2
	2.7.4.Назначение гипотез прочности.		1
	2.7.5.Эквивалентное напряжение.		1
	2.7.6.Гипотеза наибольших касательных напряжений.		1
	2.7.7.Расчет бруса круглого поперечного сечения при сочетании основных деформаций.		2
	2.7.8.Изгиб и кручение.		2
<b>Тема 2.8</b> Сопrotивление усталости.	2.8.1.Сопrotивление усталости.	2	2
	2.8.2.Циклы напряжений.		3
	2.8.3.Усталостное разрушение, его причины и характер.		2
	2.8.4.Кривая усталости, предел выносливости.		3
	2.8.5.Факторы, влияющие на величину предела выносливости.		2
	2.8.6.Коэффициент запаса.		1



	Самостоятельная работа. Сообщение: Чувствительность материалов к концентрации напряжений	1	
	<b>Повторение основных вопросов теоретической механики и сопротивления материалов</b>	2	
	<b>Дифференцированный зачет</b>	2	
<b>Тема 2.9.</b> Прочность при динамических нагрузках.	2.9.1.Прочность при динамических нагрузках.	2	1
	2.9.2.Понятие о динамических нагрузках.		1
	2.9.3.Динамическое напряжение, динамический коэффициент.		2
<b>Тема 2.10.</b> Устойчивость сжатых стержней.	2.10.1.Устойчивость сжатых стержней.	2	2
	2.10.2.Критическая сила, критическое напряжение, гибкость.		2
	2.10.3.Формула Эйлера.		2
	2.10.4.Формула Ясинского.		2
	2.10.5.Критерии стержней в зависимости от их гибкости.		2
	2.10.6.Расчеты на устойчивость сжатых стержней.		3
	Самостоятельная работа. Расчетно-графическая работа: Расчет винта съемника на прочность.		2
Контрольная работа №2. Сопротивление материалов	2		
<b>Раздел III</b>	<b>Детали машин.</b>	<b>40</b>	
<b>Тема 3.1.</b> Основные положения <b>Тема 3.2.</b> Неразъемные соединения деталей.	3.1.1.Цели и задачи раздела.	2	1
	3.1.2.Критерии работоспособности и расчета деталей машин.		1
	3.1.3.Понятие о системе автоматизированного проектирования.		2
	3.2.1.Неразъемные соединения деталей.		1
	3.2.2.Соединения сварные, паяные, клеевые.		1
	3.2.3.Основные типы сварных швов и сварных соединений.		1
	3.2.4.Допускаемые напряжения.		2
	3.2.5.Расчет сварных соединений при осевом нагружении.		3
	Практическое занятие № 8. Расчет сварных соединений	2	
	Практическое занятие №9. Расчет на прочность заклепочных швов	2	
<b>Тема 3.3.</b> Разъемные соединения деталей.	Самостоятельная работа. Сообщение: Виды применяемых неразъемных соединений на автомобильном транспорте	1	
	3.3.1.Разъемные соединения.	2	1
	3.3.2.Проверочный расчет соединений.		3
	Практическое занятие № 10. Расчет крепежных резьбовых соединений	2	
	Самостоятельная работа. Защита проекта: Основы проектирования деталей и сборочных единиц.	2	
<b>Тема 3.4.</b> Общие сведения о передачах и некоторых механизмах.	Самостоятельная работа. Таблица: Сравнительная характеристика разъемных и неразъемных соединений	1	
	3.4.1.Общие сведения о передачах	2	1
	3.4.2.Назначение механических передач и их классификация по принципу действия.		1
3.4.3.Передаточное отношение и передаточное число.	1		

<b>Тема 3.5.</b> Общие сведения о редукторах	3.5.4. Общие сведения о редукторах	2	2	
	Практическое занятие №11 Расчет на контактную прочность и изгиб косозубых передач	2		
	Практическое занятие №12. Расчет плоскоремненной передачи	2		
	Самостоятельная работа. Внеаудиторная работа с ЭУМ: Характеристики механизмов и машин. Определение характеристик механических передач	2		
	Презентация. Применение ремней в автомобилестроении	2		
<b>Тема 3.6.</b> Валы и оси.	3.6.1.Валы и оси, их назначение и классификация.	1	1	
	3.6.2.Элементы конструкций, материалы валов и осей		2	
	3.6.3.Проектировочный и проверочный расчеты.		3	
<b>Тема 3.7.</b> Муфты.	3.6.1.Муфты. Назначение и классификация муфт.	2	1	
	3.6.2.Устройство и принцип действия основных типов муфт.		2	
	Самостоятельная работа. Создание презентации: Муфты. Их назначение, классификация и применение в автотранспорте.			
<b>Тема 3.4.</b> Опоры валов и осей.	3.4.1.Опоры валов и осей.	2	1	
	3.4.2.Общие сведения.			
	3.4.3.Подшипники скольжения.			
	3.4.4.Подшипники скольжения.			
	3.4.5.Классификация, обозначение.		2	
	3.4.6.Особенности работы и причины выхода из строя.		2	
	Практическое занятие №13. Изучение конструкции подшипников качения и определение в них потерь на трение	2		
	Самостоятельная работа. Внеаудиторная работа с ЭУМ: Формы элементов конструкций.			
<b>Обобщающее занятие</b>	Самостоятельная работа. Защита проекта: Основы проектирования деталей и сборочных единиц. Самостоятельная работа. Таблица: Сравнительная характеристика разъемных и неразъемных соединений	5	1	
			3	
<b>Максимальная учебная нагрузка:</b>		<b>120</b>		
<b>Обязательная учебная нагрузка :</b>		<b>88</b>		
<b>Самостоятельная работа обучающегося :</b>		<b>36</b>		

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины имеется специальное помещение:

Кабинет «Техническая механика», оснащенный оборудованием:

- комплект учебно-методической документации
- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Техническая механика», «Сопrotивление материалов» (кодокарты)
- комплект плакатов по сопротивлению материалов и деталям машин
- модели подшипников, зубчатых колес, редукторов, ремней.
- штангенциркули.

Технические средства обучения:

- интерактивная доска;
- проектор;
- кодоскоп;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- множительная техника (принтер)

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе:

3.2.1. Печатные издания

Основные источники:

1. Вереина Л.И. Техническая механика: учебник для студентов СПО. – М.: ИЦ «Академия», 2017г, -288с

Дополнительные источники:

1. Сетков В.И. Сборник задач по технической механике: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. -6-е изд, стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2013. -224 с.

2. Эрдеди А.А. Эрдеди Н.А. Теоретическая механика. Сопrotивление материалов. учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. -11-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2013. -320 с.

3. Эрдеди А.А., Эрдеди Н.А. Детали машин: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. -4-е-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2013. -288 с.

ГОСТ 23360-78. Соединения шпоночные с призматическими шпонками

ГОСТ 23360-78. Соединения шпоночные с призматическими шпонками

ГОСТ 2. 301-68. Таблицы перечня элементов.

ГОСТ 2.402-68; ГОСТ 2.403-75; ГОСТ 2.404-75; ГОСТ 2.405-75;

ГОСТ 2.406-79. Условные изображения зубчатых колес на рабочих чертежах.

ГОСТ 2.312-72; ГОСТ 2.313-82. Изображение и обозначение швов сварных соединений

ГОСТ 2.315-68; ГОСТ 22032-76; ГОСТ 1491-80. Разъемные и неразъемные соединения.

ГОСТ 25.346-82. Допуски и посадки.

ГОСТ 2.311-68. Классификация резьб.

Информационно-образовательные ресурсы:

ЭУМ. Предмет технической механики.

ЭУМ Применение законов механики на практике.

ЭУМ. Статика, Аксиомы статики, Аксиомы и понятия статики. Контроль.

ЭУМ. Понятия и аксиомы теоретической механики. (1, 2 часть)

ЭУМ. Аксиомы динамики. Практика.

ЭУМ. Плоская система сходящихся сил. Практика (1,2 вариант)

ЭУМ. Плоская система сходящихся сил. Контроль.

ЭУМ. Плоская система сходящихся сил. Теория.

ЭУМ. Момент силы относительно точки. Теория  
ЭУМ. Пространственная система сил. Теория.  
ЭУМ. Пространственная система сил. Контроль.  
ЭУМ. Пространственная система сил. Практика.  
ЭУМ. Центр тяжести. Теория.  
ЭУМ. Центр тяжести. Практика.  
ЭУМ. Центр тяжести. Контроль (1, 2 вариант)  
ЭУМ. Основные понятия кинематики. Теория.  
ЭУМ. Основные понятия кинематики. Практика.  
ЭУМ. Основные понятия кинематики. Контроль.  
ЭУМ. Кинематика материальной точки.  
ЭУМ. Простейшие движения тела  
ЭУМ. Сложное движение тела  
ЭУМ. Динамика. Контроль.  
ЭУМ. Аксиомы динамики. Контроль  
ЭУМ. Детали машин.  
ЭУМ. Детали общего назначения.  
ЭУМ. Детали механизмов. Контроль  
ЭУМ. Характеристики машин и механизмов. Теория.  
ЭУМ. Характеристики машин и механизмов. Контроль -1,2.  
ЭУМ. Характеристики машин и механизмов. Практика -1,2.  
ЭУМ. Назначение и классификация передач.  
ЭУМ. Виды передач.  
ЭУМ. Классификация передач.  
ЭУМ. Передаточное число.  
ЭУМ. Передачи с гибкой связью.  
ЭУМ. Передачи непосредственного контакта.  
ЭУМ. Фрикционная передача.  
ЭУМ. Классификация зубчатых передач  
ЭУМ. Зубчатые передачи.  
ЭУМ. Конические зубчатые передачи.  
ЭУМ. Передача винт-гайка.  
ЭУМ. Червячные передачи.  
ЭУМ. Ременные передачи.  
ЭУМ. Ременные передачи -1.  
ЭУМ. Виды передач вращательного движения.  
ЭУМ. Механизмы преобразования движения.  
ЭУМ. Подшипники.  
ЭУМ. Особенности подшипников качения. -1,2.  
ЭУМ. Определение типов подшипников  
ЭУМ. Подшипники качения и скольжения.  
ЭУМ. Классификация муфт.  
ЭУМ. Неуправляемые муфты.  
ЭУМ. Управляемые муфты.  
ЭУМ. Механические муфты.  
ЭУМ. Немеханические муфты.  
ЭУМ. Характеристика механизмов и машин (практика -1,2; контроль – 1,1)  
ЭУМ. Виды соединений.  
ЭУМ. Соединения деталей машин.  
ЭУМ. Клепанные соединения.  
ЭУМ. Неразъемные соединения (1,2).

ЭУМ. Неразъемные соединения. Контроль.

ЭУМ. Сварные соединения.

ЭУМ. Паяные соединения.

ЭУМ. Применение неразъемных соединений.

ЭУМ. Выбор типов соединений.

ЭУМ. Сборка резьбовых соединений.

ЭУМ. Применение соединений.

ЭУМ. Неразъемные и разъемные соединения.

ЭУМ. Разъемные соединения (1,2 части)

ЭУМ. Шпоночные и шлицевые соединения.

ЭУМ. Соединения шпилькой

ЭУМ. Достоинства и недостатки соединений. Контроль.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы):

1.Верейна Л.И. Техническая механика [Электронный ресурс]: учебник для НПО. – М.: ИЦ «Академия», 2015. Режим доступа: <http://padaread.com/?book=221660&pg=1> , свободный

2.Лукьянов А.М. Техническая механика [Электронный ресурс]: учебник для студ. СПО. - М.: ФГБУ УМЦ ЖДТ, 2014. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>

3.Олофинская В.П. Техническая механика: Курс лекций с вариантами практических и текстовых заданий [Электронный ресурс]. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2007. Режим доступа: <http://bookre.org/reader?file=651802> , свободный

4.Библиофонд. Электронная библиотека студента. Техническая механика. [Электронный ресурс]: [сайт]. – Электрон. дан. – Режим доступа:<http://www.bibliofond.ru> , свободный

5.Министерство образования Российской Федерации. - Форма доступа: <http://www.ed.gov.ru>;

6.Национальный портал "Российский общеобразовательный портал». - Форма доступа: <http://www.school.edu.ru>;

7.Электронная библиотека. Электронные учебники. - Форма доступа: <http://subscribe.ru/group/mehanika-studentam/>

8.Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. – Режим доступа: 5.

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. – Режим доступа:

<http://fcior.edu.ru>;

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

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<i>По завершении освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать</i>		
Основы технической механики;	Знает основные определения теоретической механики и деталей машин, приводит примеры их применения в окружающем мире	Экспертная оценка, направленная на оценку сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения практических работ: - Определение усилий в стержнях фермы. -Определение центра тяжести стандартных профилей Качественная оценка, направленная на оценку качественных результатов практической деятельности (КОС): Задания 1.1.1.; 1.2. 1.; 1.3.1.; 1.4.1.; 1.5.1.; 2.2.2.; 2.6.2 .;
Виды механизмов, их	Перечисляет основные виды	Экспертная оценка, направленная на оценку

<p>кинематические и динамические характеристики;</p>	<p>механизмов автомобиля;          Называет детали механизма и его характеристики;          Раскрывает содержание характеристики;</p>	<p>сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения заданий (КОС) 3.1.1; 3.1.2; 3.5.1; 3.6.2;          создания презентации и написания реферата:          ЭУМ: Виды передач. Классификация передач. Фрикционная передача. Зубчатые передачи. Передача винт-гайка. Червячные передачи. Ременные передачи. Подшипники. Определение типов подшипников Подшипники качения и скольжения. Классификация муфт. Качественная оценка, направленная на оценку качественных результатов практической деятельности (КОС):          Задания: 1.5.2; 2.6.1.</p>
<p>Методики расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;</p>	<p>Определяет последовательность нахождения допускаемых напряжений и коэффициента запаса прочности, применяя расчетные формулы с учетом вида деформации;          Называет и раскрывает содержание методов оценки прочности и сроков службы согласно нормативно-технической документации;</p>	<p>Качественная оценка, направленная на оценку качественных результатов практической деятельности (КОС):          Задания 1.3.2; 1.5.2; 2.1.1; 2.2.1; 2.3.1; 1.5.1;          -выполнения практической работы:          Определение усилий в стержнях ферм.</p>
<p>Основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения.</p>	<p>Выделяет один или несколько критериев работоспособности и применяя расчетные формулы определяет размеры деталей передач и сборочных единиц;</p>	<p>Экспертная оценка, направленная на оценку сформированности компетенций, проявленных в ходе создания и защиты проекта:          -Основы проектирования деталей и сборочных единиц.          Качественная оценка, направленная на оценку качественных результатов практической деятельности (КОС):          Задания 3.2.1; 3.3.1; 3.3.2; 3.3.3; 3.4.1; 3.5.2; 3.6.1.          ЭУМ: Виды соединений. Применение неразъемных соединений. Выбор типов соединений. Применение соединений. Неразъемные и разъемные соединения. Достоинства и недостатки соединений.</p>
<p><i>По завершении освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь</i></p>		
<p>Производить расчет механических передач и простейших сборочных единиц;</p>	<p>Находит значение наибольшего возникающего напряжения в рассматриваемой конструкции путем построения эпюр напряжений;          Рассчитывает допускаемое напряжение, используя расчетные уравнения при данном виде деформации          Определяет размеры проектируемого элемента из условия прочности.</p>	<p>Экспертная оценка, направленная на оценку сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения расчетно-графических работ:          - Графическое определение усилий в стержнях фермы.          -Определение центра тяжести стандартных профилей          Качественная оценка, направленная на оценку качественных результатов практической деятельности:          Задания: 1.3.1; 2.2.3; 2.5.2. 2.6.2.          Экспертная оценка, направленная на оценку сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения заданий ЭУМ:          -Распределенная нагрузка.</p>

		-Растяжение. Сжатие. Теория. -Растяжение. Сжатие. Практика. -Растяжение. Сжатие. Контроль. создания презентации и написания реферата: - значение расчетов в специальности
Читать кинематические схемы;	Проводит проектный и проверочный расчеты и определяет допустимую нагрузку по расчетной формуле условия прочности;	Экспертная оценка, направленная на оценку сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения практической работы: определение усилий в стержнях фермы. и заданий ЭУМ: Детали машин. Детали общего назначения. Детали механизмов. Контроль. Назначение и классификация передач. Виды передач. Классификация передач Качественная оценка, направленная на оценку качественных результатов практической деятельности (КОС): Задание 1.2. 2.
Определять напряжения в конструкционных элементах.	Называет элементы схемы с учетом условных обозначений, определенных ГОСТом.	Экспертная оценка, направленная на оценку сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения практических работ: -Построение эпюр продольных сил, нормальных напряжений и перемещений по длине бруса; -Построение эпюр крутящих моментов -Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Качественная оценка, направленная на оценку качественных результатов практической деятельности (КОС): Задания 1.1.1; 1.2. 1.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся развитие общих и профессиональных компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Анализ ситуации на рынке труда. Быстрая адаптация к внутриорганизационным условиям работы. Активность, инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности.	Самооценка, направленная на самостоятельную оценку студентом результатов деятельности в ЭУМ. Оценка результатов выполнения задания 2.10. 1 КОС;
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Использование в работе полученные ранее знания и умения. Рациональное распределение времени при выполнении работ.	Экспертная оценка, направленная на оценку сформированности компетенций, проявленных в ходе практической работы. Обратная связь, направленная на анализ и обсуждение результатов деятельности, выявление сильных/слабых компетенций студента. Оценка результатов выполнения заданий 1.3.2; 1.5.2; 1.5.1... 2.2.3 КОС. Оценка результатов работы в ЭУМ.
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и	Анализ рабочей ситуации в соответствии с заданными критериями, указывая ее	Диагностика, направленная на выявление типовых способов принятия решений: задания 1.4.1; 1.5.2 КОС;

нести за них ответственность.	соответствие \ несоответствие эталонной ситуации; самостоятельно задает критерии для анализа рабочей ситуации на основе заданной эталонной ситуации, самостоятельно принимает решения	Кейс – метод, направленный на оценку способностей к анализу, контролю и принятию решений: задания 1.5.1. 1.5.1 КОС.
ОК 4. Осуществляет поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Обработка и структурирование информации. Нахождение и использование источников информации.	Количественная оценка, направленная на оценку количественных результатов практической деятельности: задания 1.5.2; 2.10. 1 КОС; Качественная оценка, направленная на оценку качественных результатов практической деятельности: задания 1.1.1; 1.2.1; 1.2.2; 1.3.1; 1.5.2; 2.2.3; 1.5.1 КОС.
ОК 5. Использует информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Нахождение, обработка, хранение и передача информации с помощью средств информационно-мультимедийных коммуникативных технологий. - работа с различными прикладными программами.	Оценка результатов выполнения заданий 1.2. 1; 1.2. 2; 1.5.2; 3.2.12.2.3 КОС.
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Использование особенностей личности для групповой работы; высказывает свою точку зрения на поставленную проблему;	Взаимооценка, направленная на взаимную оценку индивидуальных и групповых результатов участников: задание 1.5.2; Социометрия, направленная на оценку командного взаимодействия и ролей участников: задание 2.6.1 КОС;
ОК 7. Берет на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	Выполнение заданий и упражнений при работе в группах. Работа проектных групп, направленная на оценку общих компетенций, связанных с навыками управления рабочей группой	Работа проектных групп - направлена на оценку общих компетенций, связанных с навыками управления рабочей группой: задание 2.6.1 КОС;
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Выполнение заданий, с которыми столкнулся при решении задачи; указывает «точки успеха» и «точки роста», анализирует и формулирует запрос на внутренние ресурсы (знания, умения, навыки, способы деятельности, ценности, установки, свойства психики) для решения профессиональной задач.	Анализ достижений, направленный на анализ результатов деятельности за определенный период, выявления зоны ближайшего развития студента по результатам выполнения заданий 2.1.1; 2.6.1.КОС;
ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	Выполнение заданий с использованием информационных программ. Заполнение транспортной документации при помощи информационных технологий.	Оценка результатов выполнения заданий 2.6.2, 2.5.1, 2.2.3, 1.5.2 КОС.



<p>ПК 1.1. Организует эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт изделий транспортного электрооборудования и автоматики</p>	<p>Называет деталь или узел механизма и знает его назначение; объясняет принцип работы механизма или детали; подбирает деталь или узел для конкретного применения.</p>	<p>Самооценка, направленная на самостоятельную оценку студентом результатов деятельности в ЭУМ.          Экспертная оценка, направленная на оценку сформированности компетенций, проявленных в ходе практических работ.          Оценка результатов выполнения задания 2.6.2 КОС;          Качественная оценка, направленная на оценку качественных результатов практической деятельности: задание 1.5.2 КОС;</p>
<p>ПК 1.2. Контролирует ход и качество выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортного электрооборудования и автоматики</p>	<p>Рассчитывает механические напряжения при работе детали, в зависимости от вида деформации детали;</p>	<p>Самооценка, направленная на самостоятельную оценку студентом результатов деятельности: задания 3.5.1; 3.6.2 КОС;          Самооценка, направленная на самостоятельную оценку студентом результатов деятельности в ЭУМ.          - Виды соединений.          - Соединения деталей машин.          - Неразъемные соединения (1,2).          - Сварные соединения.          - Неразъемные и разъемные соединения.          Экспертная оценка, направленная на оценку сформированности компетенций, проявленных в ходе практической работы: задание 2.2.3; 2.6.2 КОС;          Качественная оценка, направленная на оценку качественных результатов практической деятельности: задание 2.2.1 КОС.</p>
<p>ПК1.3Выбирать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами.</p>	<p>П деталь или узел для конкретного применения в соответствии с нормативно-технической документацией.</p>	<p>Самооценка, направленная на самостоятельную оценку студентом результатов деятельности в ЭУМ.          - Сварные соединения.          - Неразъемные соединения. Контроль.          - Сварные соединения.          - Выбор типов соединений.</p>
<p>ПК1.4 Хранить и использовать сварочную аппаратуру и инструменты в ходе производственного процесса.</p>	<p>Предлагает решения поставленной цели с учетом каких-либо изменений</p>	<p>Самооценка, направленная на самостоятельную оценку студентом результатов деятельности в ЭУМ.          - Неразъемные соединения (1,2).          - Неразъемные соединения. Контроль.          - Сварные соединения.          - Неразъемные и разъемные соединения.</p>
<p>ПК2.1Выполнять проектирование технологических процессов производства сварных соединений с заданными свойствами и конструкций.</p>	<p>Применяет правила техники безопасности при техническом обслуживании и ремонте автотранспорта.</p>	<p>Самооценка, направленная на самостоятельную оценку студентом результатов деятельности в ЭУМ.          Экспертная оценка, направленная на оценку сформированности компетенций, проявленных в ходе практических работ.          Оценка результатов выполнения задания 2.6.2 КОС;          Качественная оценка, направленная на оценку качественных результатов практической деятельности: задание 1.5.2 КОС;</p>
<p>ПК2.2Выполнять расчёты и конструирование сварных соединений и конструкций.</p>	<p>Находит сопротивления сварных соединений для различных видов соединений и напряженных состояний по расчетным формулам.</p>	<p>Самооценка, направленная на самостоятельную оценку студентом результатов деятельности: задания 3.5.1; 3.6.2 КОС;          Самооценка, направленная на самостоятельную оценку студентом результатов деятельности в ЭУМ.          - Виды соединений.          - Соединения деталей машин.          - Неразъемные соединения (1,2).</p>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Сварные соединения.</li> <li>- Неразъемные и разъемные соединения.</li> </ul> <p>Экспертная оценка, направленная на оценку сформированности компетенций, проявленных в ходе практической работы: задание 2.2.3; 2.6.2 КОС;</p> <p>Качественная оценка, направленная на оценку качественных результатов практической деятельности: задание 2.2.1 КОС.</p>
ПК 2.3Выбирает оптимальное решение в нестандартных ситуациях	Самостоятельно выбирает прием и технические способы деятельности и планирует работу в группе	<p>Самооценка, направленная на самостоятельную оценку студентом результатов деятельности в ЭУМ.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Сварные соединения.</li> <li>- Неразъемные соединения. Контроль.</li> <li>- Сварные соединения.</li> <li>- Выбор типов соединений.</li> </ul>
ПК2.4Оформлять конструкторскую, технологическую и техническую документацию.	Предлагает техническую документацию, оформленную в установленном порядке, с учетом необходимости контроля сварных соединений в соответствии с требованиями ГОСТов.	<p>Самооценка, направленная на самостоятельную оценку студентом результатов деятельности в ЭУМ.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Неразъемные соединения (1,2).</li> <li>- Неразъемные соединения. Контроль.</li> <li>- Сварные соединения.</li> <li>- Неразъемные и разъемные соединения.</li> </ul>
ПК2.5Осуществлять разработку и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационно-компьютерных технологий.	Использует компьютерные программы Компас, AutoCAD для решения ситуации, применяет их в своей профессиональной деятельности	<p>Самооценка, направленная на самостоятельную оценку студентом результатов деятельности в ЭУМ.</p> <p>Экспертная оценка, направленная на оценку сформированности компетенций, проявленных в ходе практических работ.</p> <p>Оценка результатов выполнения задания 2.6.2 КОС;</p> <p>Качественная оценка, направленная на оценку качественных результатов практической деятельности: задание 1.5.2 КОС;</p>
ПК3.1Определять причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях.	Предлагает оптимальное компромиссное решение в соответствии с требованиями нормативно-технической документации;	<p>Самооценка, направленная на самостоятельную оценку студентом результатов деятельности: задания 3.5.1; 3.6.2 КОС;</p> <p>Самооценка, направленная на самостоятельную оценку студентом результатов деятельности в ЭУМ.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Виды соединений.</li> <li>- Соединения деталей машин.</li> <li>- Неразъемные соединения (1,2).</li> <li>- Сварные соединения.</li> <li>- Неразъемные и разъемные соединения.</li> </ul> <p>Экспертная оценка, направленная на оценку сформированности компетенций, проявленных в ходе практической работы: задание 2.2.3; 2.6.2 КОС;</p> <p>Качественная оценка, направленная на оценку качественных результатов практической деятельности: задание 2.2.1 КОС.</p>
ПК 3.2. Проектирует и рассчитывает технологические приспособления для ремонта деталей, узлов и изделий транспортного электрооборудования в соответствии с требованиями ЕСКД	Выбраковывает деталь в соответствии с ГОСТом; предлагает решения поставленной цели с учетом каких-либо изменений	<p>Самооценка, направленная на самостоятельную оценку студентом результатов деятельности в ЭУМ.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Сварные соединения.</li> <li>- Неразъемные соединения. Контроль.</li> <li>- Сварные соединения.</li> <li>- Выбор типов соединений.</li> </ul>

<p>ПК3.3 Предупреждает, выявляет и устраняет дефекты сварных соединений и изделий для получения качественной продукции.</p>	<p>Выбраковывает деталь в соответствии с ГОСТом;</p>	<p>Самооценка, направленная на самостоятельную оценку студентом результатов деятельности (КОС): задания 3.5.1, 3.5.2, 3.6.2.</p>
<p>ПК4.2Предупреждать, выявлять и устранять дефекты сварных соединений и изделий для получения качественной продукции.</p>	<p>Выбраковывает деталь в соответствии с ГОСТом; предлагает решения поставленной цели с учетом каких-либо изменений</p>	<p>Самооценка, направленная на самостоятельную оценку студентом результатов деятельности в ЭУМ.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Неразъемные соединения (1,2).</li> <li>- Неразъемные соединения. Контроль.</li> <li>- Сварные соединения.</li> <li>- Неразъемные и разъемные соединения.</li> </ul>