

Приложение III.ОП.07  
к программе СПО по специальности  
22.02.06 Сварочное производство

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.07 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА**

2022 год

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 22.02.06 Сварочное производство утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 21 апреля 2014 года № 360.

Организация разработчик: ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России В.Н. Ельцина»  
Нижнетагильский технологический институт (филиал)  
Нижнетагильский машиностроительный техникум

Разработчик: Михайлова Ольга Сергеевна, преподаватель высшей категории

Программа обсуждена и одобрена на заседании цикловой комиссии машиностроения и технологии материалов от 23.05.22 протокол № 3

Председатель ЦК



И.В.Семухина



Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании Методического Совета НТМИТ протокол № 3 Председатель Методического Совета

« 30 » 05 2022 г.

Е.В. Гильдерман

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

## 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Техническая механика»

### 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов по специальности СПО 22.02.06 Сварочное производство, укрупненная группа специальностей 22.00.00 Технологии материалов.

Программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке по программе 19756 Электрогазосварщик.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина принадлежит профессиональному учебному циклу и относится к общепрофессиональным дисциплинам.

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

В результате освоения дисциплины «Техническая механика» формируются элементы следующих **общих и профессиональных компетенций** обучающегося:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личного развития;

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями;

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий;

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации;

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности;

ПК 1.1. Применять различные методы, способы и приемы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами.

ПК 1.2. Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций.

ПК 1.3. Выбирать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами.

ПК 1.4. Хранить и использовать сварочную аппаратуру и инструменты в ходе производственного процесса.

ПК 2.1. Выполнять проектирование технологических процессов производства сварных соединений с заданными свойствами.

ПК 2.2. Выполнять расчеты и конструирование сварных соединений и конструкций.

ПК 2.3. Осуществлять технико-экономическое обоснование выбранного технологического процесса.

ПК 2.4. Оформлять конструкторскую, технологическую и техническую документацию.

ПК 2.5. Осуществлять разработку и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационно-компьютерных технологий.

ПК 3.1. Определять причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях.

ПК 3.2. Обоснованно выбирать и использовать методы, оборудование, аппаратуру и приборы для контроля металлов и сварных соединений.

ПК 3.3. Предупреждать, выявлять и устранять дефекты сварных соединений и изделий для получения качественной продукции.

ПК 3.4. Оформлять документацию по контролю качества сварки.

ПК 4.1. Осуществлять текущее и перспективное планирование производственных работ.

ПК 4.2. Производить технологические расчеты на основе нормативов технологических режимов, трудовых и материальных затрат.

ПК 4.3. Применять методы и приемы организации труда, эксплуатации оборудования, оснастки, средств механизации для повышения эффективности производства.

ПК 4.4. Организовывать ремонт и техническое обслуживание сварочного производства по Единой системе планово-предупредительного ремонта.

ПК 4.5. Обеспечивать профилактику и безопасность условий труда на участке сварочных работ.

В результате освоения дисциплины студент должен **уметь**:

- производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц;
- читать кинематические схемы;
- определять напряжения в конструктивных элементах;

В результате освоения дисциплины студент 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. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 261 час, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 174 часа;

самостоятельной работы обучающегося - 87 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Техническая механика»

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

Вид учебной работы	Количество часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>261</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>174</b>
в том числе:	
практические занятия	70
<b>Самостоятельная работа студента (всего)</b>	<b>87</b>
Конспектирование	57
Составление презентаций по отдельным темам	30
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена (4 семестр); дифференцированного зачета (5 семестр).</b>	



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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формируемые в которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Теоретическая механика		60	
Тема 1.1 Основные понятия и аксиомы статики	<b>Содержание учебного материала</b> Основные разделы технической механики. Значение технической механики в комплексе общетехнических знаний. Содержание теоретической механики, её роль и назначение в технике. Основные понятия и аксиомы статики. Материальная точка, абсолютно твердое тело. Сила, система сил, эквивалентные системы сил. Равнодействующая и уравновешивающая силы. Аксиомы статики.	2	ОК 1-ОК 9 ПК 1.1-1.4 ПК 2.2-2.5
Тема 1.2 Плоская система сходящихся сил	<b>Содержание учебного материала</b> Способы разложения двух сил. Разложение на две составляющие. Определение равнодействующей системы сил геометрическим способом. Силовой многоугольник. Проекция силы на ось, правило знаков. Проекция силы на две взаимно-перпендикулярные оси. Аналитическое определение равнодействующей.	4	ОК 1-ОК 9 ПК 1.1-1.4 ПК 2.2-2.5
	<b>Практическое занятие</b> Определение равнодействующей аналитическим и геометрическим способом.	4	
Тема 1.3 Пара сил	<b>Содержание учебного материала</b> Пара сил. Момент силы относительно точки. Пара сил и её характеристики. Момент пары. Эквивалентные пары. Сложение пар. Условия равновесия системы пар сил. Момент силы относительно точки.	2	ОК 1-ОК 9 ПК 1.1-1.4 ПК 2.2-2.5
Тема 1.4 Плоская система произвольно расположенных сил	<b>Содержание учебного материала</b> Приведение силы к данной точке. Приведение плоской системы сил к данному центру. Главный вектор и главный момент системы сил. Равнодействующая системы сил. Равновесие плоской системы сил. Уравнения равновесия и их различные формы. Балочные системы. Классификация нагрузок и виды опор.	4	ОК 1-ОК 9 ПК 1.1-1.4 ПК 2.2-2.5

7

	<b>Практическое занятие</b> Определение реакций опор двухопорной балки.	4	
Тема 1.5 Пространственная система сил	<b>Содержание учебного материала</b> Проекция силы на ось, не лежащую с ней в одной плоскости. Момент силы относительно оси. Пространственная система сходящихся сил, её равновесие. Пространственная система произвольно расположенных сил, её равновесие.	2	ОК 1-ОК 9 ПК 1.1-1.4 ПК 2.2-2.5
	<b>Практическое занятие</b> Определение центра тяжести фигур состоящих из прокатных профилей	4	
Тема 1.6 Центр тяжести	<b>Содержание учебного материала</b> Сила тяжести как равнодействующая вертикальных сил. Центр тяжести тела Центр тяжести простых геометрических фигур. Определение центра тяжести составных плоских фигур.	4	ОК 1-ОК 9 ПК 1.1-1.4 ПК 2.2-2.5 ПК 3.1-3.4 ПК 4.1-4.5
	<b>Практическое занятие</b> Определение центра тяжести фигур состоящих из прокатных профилей	4	
Тема 1.7 Основные понятия кинематики	<b>Содержание учебного материала</b> Основные характеристики движения: траектория, путь, скорость, ускорение.	2	ОК 1-ОК 9 ПК 1.1-1.4 ПК 2.2-2.5
	<b>Содержание учебного материала</b> Простейшее движение твердого тела. Средняя скорость и скорость в данный момент. Ускорение полное, нормальное и касательное. Кинематические графики. Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси. Линейные скорости и ускорения вращающегося тела.	2	ОК 1-ОК 9 ПК 1.1-1.4 ПК 2.2-2.5
Тема 1.8 Кинематика точки. Простейшие движения твердого тела	<b>Содержание учебного материала</b> Простейшее движение твердого тела. Средняя скорость и скорость в данный момент. Ускорение полное, нормальное и касательное. Кинематические графики. Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси. Линейные скорости и ускорения вращающегося тела.	2	ОК 1-ОК 9 ПК 1.1-1.4 ПК 2.2-2.5
Тема 1.9 Основные понятия и аксиомы динамики	<b>Содержание учебного материала</b> Две основные задачи динамики. Принцип инерции. Основной закон динамики. Зависимость между массой и силой тяжести. Принцип независимости действия сил.	2	ОК 1-ОК 9 ПК 1.1-1.4 ПК 2.2-2.5
Тема 1.10 Движение материальной точки. Метод кинестатики	<b>Содержание учебного материала</b> Движение свободной и несвободной материальных точек. Сила инерции. Принцип Даламбера.	2	ОК 1-ОК 9 ПК 1.1-1.4 ПК 2.2-2.5
Тема 1.11 Трение. Работа и мощность	<b>Содержание учебного материала</b> Виды трения. Законы трения скольжения. Трение качения. Коэффициент трения. Работа и мощность. Работа постоянной силы. Работа силы тяжести. Работа при вращательном движении. Мощность.	2	ОК 1-ОК 9 ПК 1.1-1.4 ПК 2.2-2.5

8

	<b>Контрольная работа</b>	2	
	<b>Самостоятельная работа студента:</b> выполнение домашних заданий по темам 1.1-1.11 <b>Примерная тематика самостоятельной работы:</b> Сложное движение точки. Сложное движение твердого тела КПД. Виды КПД. Расчет КПД Закон равенства действия и противодействия.	20	ОК 1-ОК 9 ПК 1.1-1.4 ПК 2.2-2.5
<b>Раздел 2. Сопротивление материалов</b>		<b>119</b>	
<b>Тема 2.1 Основные положения.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Основные задачи сопротивления материалов. Деформации. Гипотезы и допущения. Классификация нагрузок. Силы внешние и внутренние. Метод сечений. Механические напряжения.	6	ОК 1-ОК 9 ПК 1.1-1.4 ПК 2.2-2.5
<b>Тема 2.2 Растяжение и сжатие.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии. Нормальное напряжение. Эпюры продольных сил и нормальных напряжений. Продольные и поперечные деформации. Закон Гука. Коэффициент Пуассона. Определение осевых перемещений поперечных сечений бруса. Напряжения предельные, допускаемые и расчетные. Условия прочности. Расчеты на прочность. <b>Практическое занятие</b> Построение эпюр поперечных сил, нормальных напряжений и удлинений бруса. <b>Практическое занятие</b> Определение реакций в опорах фермы. Определение внутренних усилий в элементах фермы. Подбор сечений элементов фермы.	10	ОК 1-ОК 9 ПК 1.1-1.4 ПК 2.2-2.5 ПК 3.1-3.4 ПК 4.1-4.5
	<b>Практическое занятие</b> Построение эпюр поперечных сил, нормальных напряжений и удлинений бруса.	2	
	<b>Практическое занятие</b> Определение реакций в опорах фермы. Определение внутренних усилий в элементах фермы. Подбор сечений элементов фермы.	8	
<b>Тема 2.3 Практические расчеты на срез и смятие.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Основные расчетные предпосылки и расчетные формулы. Условия прочности. Примеры расчетов.	6	ОК 1-ОК 9 ПК 1.1-1.4 ПК 2.2-2.5
<b>Тема 2.4 Геометрические характеристики плоских сечений.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Осевые, центробежные, полярные моменты инерции. Главные оси и главные центральные моменты инерции. Осевые моменты инерции простейших сечений.	6	ОК 1-ОК 9 ПК 1.1-1.4 ПК 2.2-2.5

9

	Полярные моменты инерции круга и кольца.		
	<b>Практическое занятие</b> Вычисление главных центральных моментов инерции сечений.	4	
<b>Тема 2.5 Кручение.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов. Кручение бруса круглого и кольцевого поперечного сечения. Напряжения в поперечном сечении. Угол закручивания. Расчеты на прочность и жесткость при кручении. <b>Практическое занятие</b> Построение эпюр крутящих моментов	12	ОК 1-ОК 9 ПК 1.1-1.4 ПК 2.2-2.5 ПК 3.1-3.4 ПК 4.1-4.5
	<b>Практическое занятие</b> Построение эпюр крутящих моментов	6	
<b>Тема 2.6 Изгиб.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Изгиб. Виды изгиба. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе. Расчеты на прочность при изгибе. Понятия о касательных напряжениях при изгибе. Расчеты на прочность. <b>Практическое занятие</b> Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов для двух опорной балки. Подбор сечения.	12	ОК 1-ОК 9 ПК 1.1-1.4 ПК 2.2-2.5 ПК 3.1-3.4 ПК 4.1-4.5
	<b>Практическое занятие</b> Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов для двух опорной балки. Подбор сечения.	6	
<b>Тема 2.7 Устойчивость сжатых стержней.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Устойчивость сжатых стержней. Формула Эйлера. Формула Ясинского. Категории стержней в зависимости от их гибкости. Расчеты на устойчивость сжатых стержней. <b>Самостоятельная работа студента:</b> выполнение домашних заданий по темам 2.1-2.7 <b>Примерная тематика самостоятельной работы:</b> Испытание материалов при растяжении и сжатии. Диаграммы растяжения и сжатия пластических и хрупких материалов. Механические испытания, механические характеристики. Предельные и допускаемые напряжения Рациональное расположение колес на валу. Выбор рациональных сечений конструкции при кручении. Рациональные формы поперечных сечений балок. Понятия о линейных и угловых перемещениях. Упрощенное плоское напряженное состояние.	6	ОК 1-ОК 9 ПК 1.1-1.4 ПК 2.2-2.5 ПК 3.1-3.4 ПК 4.1-4.5
	<b>Самостоятельная работа студента:</b> выполнение домашних заданий по темам 2.1-2.7 <b>Примерная тематика самостоятельной работы:</b> Испытание материалов при растяжении и сжатии. Диаграммы растяжения и сжатия пластических и хрупких материалов. Механические испытания, механические характеристики. Предельные и допускаемые напряжения Рациональное расположение колес на валу. Выбор рациональных сечений конструкции при кручении. Рациональные формы поперечных сечений балок. Понятия о линейных и угловых перемещениях. Упрощенное плоское напряженное состояние.	37	ОК 1-ОК 9 ПК 1.1-1.4 ПК 2.2-2.5 ПК 3.1-3.4 ПК 4.1-4.5

10

	Гипотезы прочности и их назначение. Эквивалентные напряжения по гипотезам наибольших касательных напряжений.		
Раздел 3. Детали машин		82	
Тема 3.1 Основные положения. Общие сведения о передачах.	<b>Содержание учебного материала</b> Цели и задачи раздела. Машина, механизм, деталь, сборочная единица. Критерии работоспособности и расчета деталей машин. Выбор материалов для деталей машин. Основные понятия о надежности машин и их деталей. Стандартизация и взаимозаменяемость. Общие сведения о передачах. Основные характеристики передач, кинематические и силовые расчеты многоступенчатого привода.	2	ОК 1-ОК 9 ПК 1.1-1.4 ПК 2.2-2.5 ПК 3.1-3.4 ПК 4.1-4.5
Тема 3.2 Фрикционные передачи.	<b>Содержание учебного материала</b> Принцип работы фрикционных передач с нерегулируемым передаточным числом. Цилиндрическая фрикционная передача. Передача с бесступенчатым регулированием передаточного числа - вариаторы. Область применения, определение диапазона регулирования.	2	ОК 1-ОК 9 ПК 1.1-1.4 ПК 2.2-2.5 ПК 3.1-3.4 ПК 4.1-4.5
Тема 3.3 Ременные передачи.	<b>Содержание учебного материала</b> Детали ременных передач. Основные геометрические соотношения. Силы и напряжения в ветвях ремня. Передаточное число. Расчет передач по тяговой способности.	2	ОК 1-ОК 9 ПК 1.1-1.4 ПК 2.2-2.5 ПК 3.1-3.4 ПК 4.1-4.5
Тема 3.4 Зубчатые передачи.	<b>Содержание учебного материала</b> Общие сведения о зубчатых передачах. Основные характеристики, классификация и область применения. Основы теории зубчатого зацепления. Зацепление двух эвольвентных колес. Зацепление шестерни с рейкой. Изготовление зубчатых колес. Виды разрушения зубчатых колес. Основные критерии работоспособности и расчета. Материалы и допускаемые напряжения.	2	ОК 1-ОК 9 ПК 1.1-1.4 ПК 2.2-2.5 ПК 3.1-3.4 ПК 4.1-4.5
Тема 3.5 Цепные передачи	<b>Содержание учебного материала</b> Общие сведения о цепных передачах, классификация, детали передач. Геометрические соотношения. Критерии работоспособности. Проектировочный и проверочный расчеты передач.	2	ОК 1-ОК 9 ПК 1.1-1.4 ПК 2.2-2.5 ПК 3.1-3.4 ПК 4.1-4.5
Тема 3.6 Червячные передачи.	<b>Содержание учебного материала</b> Червячная передача с Архимедовым червяком. Геометрические соотношения, передаточное число, КПД. Силы, действующие в зацеплении. Виды разрушения зубьев червячных колес. Материалы звеньев. Расчеты на контактную прочность и	2	ОК 1-ОК 9 ПК 1.1-1.4 ПК 2.2-2.5 ПК 3.1-3.4

11

	изгиб. Тепловой расчет червячной передачи.		
Тема 3.7 Муфты.	<b>Содержание учебного материала</b> Назначение и классификация муфт. Устройство и принцип действия основных типов муфт. Подбор стандартных и нормализованных муфт.	2	ОК 1-ОК 9 ПК 1.1-1.4 ПК 2.2-2.5 ПК 3.1-3.4 ПК 4.1-4.5
Тема 3.8 Валы и оси.	<b>Содержание учебного материала</b> Валы и оси, их назначение и классификация. Элементы конструкций, материалы валов и осей. Проектировочный и проверочный расчет.	2	ОК 1-ОК 9 ПК 1.1-1.4 ПК 2.2-2.5 ПК 3.1-3.4 ПК 4.1-4.5
Тема 3.9 Подшипники.	<b>Содержание учебного материала</b> Общие сведения. Подшипники скольжения. Виды разрушения, критерии работоспособности Подшипники качения. Классификация, обозначение. Особенности работы и причины вывода из строя. Смазка и уплотнения.	2	ОК 1-ОК 9 ПК 1.1-1.4 ПК 2.2-2.5 ПК 3.1-3.4 ПК 4.1-4.5
Тема 3.10 Соединение деталей машин.	<b>Содержание учебного материала</b> Неразъемные соединения. Соединения сварные, паяные и клеевые. Основные типы сварных швов и сварных соединений. Допускаемые напряжения. Расчет соединений при осевом нагружении.	2	ОК 1-ОК 9 ПК 1.1-1.4 ПК 2.2-2.5 ПК 3.1-3.4 ПК 4.1-4.5
	<b>Практические занятия</b> Выбор электродвигателя. Кинематический расчет привода. Выбор материалов зубчатой передачи. Проектировочный и проверочный расчет цилиндрической зубчатой передачи.	32	ОК 1-ОК 9 ПК 1.1-1.4 ПК 2.2-2.5 ПК 3.1-3.4 ПК 4.1-4.5
	<b>Самостоятельная работа</b> выполнение домашних заданий по темам 3.1-3.10 <b>Тематика самостоятельной работы:</b> Различия между управляемыми и самоуправляемыми муфтами. Основные свойства компенсирующих муфт. Критерии работоспособности подшипников скольжения и качения. Самоустанавливающиеся подшипники. Динамическая радиальная грузоподъемность подшипников качения. Коэффициент эксплуатации зубчатых передач.	30	ОК 1-ОК 9 ПК 1.1-1.4 ПК 2.2-2.5 ПК 3.1-3.4 ПК 4.1-4.5

12



Усталостная и статическая прочность валов. Причины выхода из строя передачи винт-гайка. Появление упругого скольжения при работе ременной передачи.		
<b>ИТОГО</b>	<b>261</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия Лаборатории технической механики.  
Оснащенность учебного кабинета: 15 столов, 30 стульев, доска, телевизор, переносной проектор, экран, ноутбук, локальная вычислительная сеть с доступом к ресурсам сети Интернет

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

##### 3.2.1 Печатные издания:

###### Основной:

1. Эрдеди А.А. Техническая механика: учебник для сред. проф. образования / А.А. Эрдеди, Н.А. Эрдеди. – 7-е изд., стер. – М.: Академия, 2021. – 528с.

###### Дополнительный:

2. Веренина Л.И. Техническая механика: учебник для СПО. – М.: Академия, 2015 г.

##### 3.2.2 Электронные издания (электронные ресурсы):

Ладогубец, Н.В. Техническая механика: в четырех книгах. Книга первая. Теоретическая механика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.В. Ладогубец, Э.В. Лузик. — Электрон.дан. — Москва: Машиностроение, 2012. — 128 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/5799>. — Загл. с экрана.

##### 3.2.3 Дополнительные издания:

ГОСТ 8239-89 Двутавры стальные горячекатаные  
ГОСТ 8240-97 Швеллеры стальные горячекатаные  
ГОСТ 8509-93 Уголок стальной  
ГОСТ 8510-86 Уголок неравнополочный

##### 3.2.4 Периодические издания:

1. Журнал «Современная электроника»
2. Журнал «Энергосбережение»
3. Газета «Российская газета»
4. Газета «Областная газета»

##### Интернет-ресурсы:

1. [http://www.gaudeamus.omskcity.com/PDF\\_library\\_natural-science\\_2.html](http://www.gaudeamus.omskcity.com/PDF_library_natural-science_2.html)
2. [http://www.ph4s.ru/book\\_teormex.html](http://www.ph4s.ru/book_teormex.html)



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

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины «Техническая механика» осуществляется преподавателем в рамках текущего контроля и промежуточной аттестации индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых обучающимися знаний, умений и компетенций.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения письменных проверочных работ, а также выполнения студеном индивидуальных творческих и практических заданий. Формы и методы контроля, применяемые преподавателем для оценивания усвоенных знаний и усвоенных умений, представлены в таблице 1.

Контроль и оценивание компетенций осуществляется в соответствии с показателями результатов обучения и с использованием форм и методов контроля.

Обучение по учебной дисциплине завершается промежуточной аттестацией в форме экзамена и дифференцированного зачета.

Для текущего контроля и промежуточной аттестации преподавателем разрабатываются фонды оценочных средств (ФОС), которые включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблицы).

Таблица 1

Контроль и оценивание усвоенных знаний и усвоенных умений

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки
1	2	3
<b>Умения:</b>		
У1. производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц	– рациональность выбора метода расчета; – правильность выполнения расчетов	Выполнение практических заданий.
У2. читать кинематические схемы	– полнота и правильность чтения кинематических схем передач; – правильность распознавания условных обозначений;	
У3. определять напряжения в конструктивных элементах	– правильность составления уравнения; – точность выполнения расчетов.	
<b>Знания:</b>		
31. основы технической механики	– полнота воспроизведения основных понятий и аксиом статики	Защита практических заданий.
32 виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики	– полнота воспроизведения основных терминов и определений	
33 методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации	– полнота воспроизведения методик расчетов различных видов конструкций.	
34 основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения	– полнота воспроизведения методик расчетов различных видов конструкций	