

Приложение Ш.ОП. 02
к ООП по специальности
15.02.04 Специальные машины и устройства

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.04 Специальные машины и устройства, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 08.11.2023 № 837, укрупненной группы подготовки 15.00.00 Машиностроение

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

Разработчики: Михайлова Ольга Сергеевна, преподаватель высшей квалификационной категории
Семухина Ирина Вячеславовна, преподаватель высшей квалификационной категории

Программа обсуждена и одобрена на заседании цикловой комиссии машиностроения и технологии материалов от 12.03.24 протокол № 3

Председатель ЦК



И.В. Семухина

Программа рассмотрена и одобрена на заседании Учебно-методического Совета НТИ (филиала) УрФУ

Протокол № 5

Председатель УМС  М.В. Миронова

« 29 » 05 2024 г.

Согласовано:

Начальник УО



О.Н. Дейнес

Методист



Е.Ю. Зарубина

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17

стр.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Техническая механика»

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 15.02.04 Специальные машины и устройства, укрупненная группа специальностей 15.00.00 Машиностроение.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании по направлениям:

разработка технологических процессов изготовления специальных изделий машиностроения,

осуществление технологических процессов изготовления специальных изделий машиностроения,

а также в программах переподготовки, повышения квалификации и профессиональной подготовки по профессиям ОК 16-094:

слесарь-механосборочных работ;

слесарь-инструментальщик.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Техническая механика» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.04 Специальные машины и устройства

Учебная дисциплина «Техническая механика» наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

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

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

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Дисциплина нацелена на формирование элементов (знаний и умений) следующих **профессиональных компетенций**:

ПК 3.1. Выполнять работы по проверке и оформлению рабочей документации для проектов специального оборудования и систем.

ПК 3.4. Конструировать и проектировать отдельные детали и узлы специального оборудования и систем по типовым методикам.

ДР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выразивший осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни Демонстрирующий позитивное отношение к ретурнированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»

ДР 6 Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации

ДР 11 Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры. Критически оценивающий и деятельно проявляющий понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на душевное состояние и поведение людей. Бережливо относящийся к культуре как средству коммуникации и самовыражения в обществе, выражающий сопричастность к нравственным нормам, традициям в искусстве. Ориентированный на собственное самовыражение в разных видах искусства, художественном творчестве с учетом российских традиционных духовно-нравственных ценностей, эстетическом обустройстве собственного быта. Разделяющий ценности отечественного и мирового художественного наследия, роли народных традиций и народного творчества в искусстве. Выражающий ценностное отношение к технической и промышленной эстетике

ДР 13 Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации.

ДР 14 Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм

ДР 15 Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности

Умения	Знания
<ul style="list-style-type: none"> - анализировать конструкции, заменять реальный объект расчетной схемой; - применять при анализе механического состояния понятия и терминологию технической механики; - выделять из системы тел рассматриваемое тело и силы, действующие на него; - определять характер нагружения и напряженное состояние в точке элемента конструкции; - выбирать детали и узлы на основе анализа их свойств для конкретного применения; - проводить несложные расчеты элементов конструкции на прочность и жесткость; - читать кинематические схемы 	<ul style="list-style-type: none"> - основные понятия и аксономы теоретической механики, законы равновесия и перемещения тел; - методики выполнения основных расчетов по теоретической механике, сопоставлению материалов и деталям машин; - методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при растяжении, сжатии, кручении и изгибе; - методику определения статических и динамических нагрузок на элементы конструкций, кинематические и динамические характеристики машин и механизмов; - основы проектирования деталей и сборочных единиц

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Техническая механика»

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка:	220
Самостоятельная работа	38
Обязательная аудиторная учебная нагрузка	182
в том числе:	
теоретическое обучение	78
практические занятия	52
курсовой проект	36
консультации	4
экзамен	12
Промежуточная аттестация в форме экзамена (4семестр)	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (5семестр)	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формируемые в рамках программы
1	2	3	4
Раздел 1. Теоретическая механика		26	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ОК 09 ПК 3.1, ПК 3.2 ДР 4, ДР 6, ДР 11, ДР 13, ДР 14, ДР 15
Тема 1.1 Основные понятия и аксиомы статики	Содержание учебного материала Основные разделы технической механики. Значение технической механики и комплекс общетехнических знаний. Содержание теоретической механики, ее 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	
Тема 1.2 Плоская система сходящихся сил	Содержание учебного материала Способы разложения двух сил. Разложение силы 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. Практическое занятие Определение равнодействующей аналитическим и геометрическим способом.	2	
Тема 1.3 Пара сил	Содержание учебного материала Пара сил. Момент силы относительно точки. Пара сил и ее характеристики. Момент пары. Эквивалентные пары. Сложение пар. Условия равновесия системы пар сил. Момент силы относительно точки.	2	
Тема 1.4 Плоская система произвольных сил	Содержание учебного материала Приведение силы к данной точке. Приведение плоской системы сил к данному центру. Главные вектор и главный момент системы сил. Равнодействующая системы сил. Равновесие плоской системы сил.	2	

7

	Уравнения равновесия и их различные формы. Вспомогательные системы. Классификация нагрузок и виды опор. Практическое занятие Определение реакций опор двухоборной балки.	6	
Тема 1.5 Центр тяжести	Содержание учебного материала Сила тяжести как равнодействующая внутренних сил. Центр тяжести тела. Центр тяжести простых геометрических фигур. Определение центра тяжести составных плоских фигур. Практическое занятие Определение центра тяжести составных из прокатных профилей.	2	
Тема 1.6 Основные понятия кинематики. Кинематика точки. Простейшие движения твердого тела	Содержание учебного материала Основные характеристики движения: траектория, путь, скорость, ускорение. 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	
Тема 1.7 Основные понятия и аксиомы динамики. Движение материальной точки. Метод кинетостатики	Содержание учебного материала Две основные задачи динамики. Принцип инерции. Основной закон динамики. Зависимость между массой и силой тяжести. Принцип независимости действия сил. Движение свободной и несвободной материальных точек. Сила инерции. Принцип Даламбера.	2	
Раздел 2. Сопротивление материалов		34	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ОК 09
Тема 2.1. Основные положения	Содержание учебного материала Основные задачи сопротивления материалов. Деформации. Гипотезы и допущения. Классификация нагрузок. Силы внешние и внутренние. Метод сечений. Механические напряжения.	2	ПК 3.1, ПК 3.2 ДР 4, ДР 6, ДР 11, ДР 13, ДР 14, ДР 15
Тема 2.2. Растяжение и сжатие	Содержание учебного материала	2	

8

	Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии. Нормальное напряжение. Эноры продольных сил и нормальных напряжений. Продольные и поперечные деформации. Закон Гука. Коэффициент Пуассона. Определение осевых перемещений поперечных сечений бруса. Испытания материалов при растяжении и сжатии. Диаграмма растяжения и сжатия пластичных и хрупких материалов. Напряжения предельные, допустимые и расчетные. Условие прочности. Расчеты на прочность.			
	Практические занятия Построение энор продольных сил и нормальных напряжений при растяжении и сжатии, определение перемещений	4		
Тема 2.3. Практические расчеты на срез и смятие	Содержание учебного материала Основные расчетные предпосылки и расчетные формулы. Условия прочности. Примеры расчетов.	2		
Тема 2.4. Геометрические характеристики плоских сечений	Содержание учебного материала Осевые, центробежные и полярные моменты инерции. Главные оси и главные центральные моменты инерции. Осевые моменты инерции простейших сечений. Полярные моменты инерции круга и кольца.	2		
Тема 2.5. Кручение	Содержание учебного материала Кручение. Внутренние силовые факторы при кручении. Эноры крутящих моментов. Кручение бруса круглого и кольцевого поперечных сечений. Напряжения в поперечном сечении. Угол закручивания. Расчеты на прочность и жесткость при кручении. Рациональное расположение колес на валу.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ОК 09 ПК 3.1, ПК 3.2 ДП 4, ДП 6, ДП 11, ДП 13, ДП 14, ДП 15	
	Практические занятия Построение энор крутящих моментов и углов закручивания	4		
Тема 2.6. Изгиб	Содержание учебного материала	4		

9

	Изгиб. Виды изгиба. Внутренние силовые факторы при правом изгибе. Эноры поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе. Расчеты на прочность при изгибе. Рациональные формы поперечных сечений балок. Понятие о касательных напряжениях при изгибе, о линейных и угловых перемещениях.			
	Практические занятия Построение энор поперечных сил и изгибающих моментов по характеристикам точек и определение размеров поперечных сечений балок при изгибе	6		
	Контрольные задания	4		
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по разделам 1 и 2.	2		
	Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Конспектирование отдельных элементов тем дисциплины Расчеты различных систем сил Расчет и построение энор для основных видов деформаций Оформление расчетно-графических работ Проведение расчетов на прочность для различных конструкций	22		
	Раздел 3. Детали машин	64		
Тема 3.1. Основные положения	Содержание учебного материала Цели и задачи предмета «Детали машин». Механизм и машина. Классификация машин в зависимости от их назначения. Детали и сборочные единицы машин, их классификация. Современные направления в развитии машиностроения. Требования, предъявляемые к машинам, сборочным единицам и их деталям. Основные понятия о надежности машин и их деталей.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ОК 09 ПК 3.1, ПК 3.2 ДП 4, ДП 6, ДП 11, ДП 13, ДП 14, ДП 15	
Тема 3.2. Независимые соединения деталей	Содержание учебного материала Клепанные соединения. Применение. Типы клепок. Виды клепаемых соединений. Расчет клепаемых соединений. Сварные соединения. Определение. Виды сварки. Виды сварных соединений. Достоинства и недостатки. Расчет сварных соединений.	2 1		
Тема 3.3. Рельсовые соединения	Содержание учебного материала	2		ОК 01, ОК 02, ОК 04

10

	Сплавные отношения в винтовой паре. Момент в расчлбе и момент торцового трения. Соотношение между силой зажатия и силой на ключе. Саморазмокание в винтовой паре. КПД винтовой пары. Расчет однопочного болта на прочность при постоянной нагрузке. Основные расчетные случаи: затянутый болт без внешней осевой силы; затянутый болт с дополнительной осевой силой; болт, нагруженный поперечной силой.	ОК 09 ПК 3.1., ПК 3.2. ДР 4, ДР 6, ДР 11, ДР13, ДР 14, ДР 15	
Тема 3.4. Шпоночные и шлицевые соединения	Практическое занятие Расчет резьбовых соединений на прочность. Содержание учебного материала Шпоночные соединения. Назначение, достоинства и недостатки. Основные типы стандартных шпонок и их сравнительная характеристика. Материалы и допусковые напряжения. Шлицевые соединения. Назначение, достоинства и недостатки. Классификация по характеру соединения, по форме зубьев и по способу центрирования ступицы относительно вала. Материалы и допусковые напряжения. Практические занятия Расчет шпоночных и шлицевых соединений на прочность.	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ОК 09 ПК 3.1., ПК 3.2. ДР 4, ДР 6, ДР 11, ДР13, ДР 14, ДР 15
Тема 3.5. Классификация и основные характеристики передач	Содержание учебного материала Вращательное движение, его достоинство и роль в механизмах и машинах. Назначение передач по принципу действия и принципу передачи движения от ведущего звена к ведомому. Основные kinематические и силовые соотношения в передачах. Практические занятия Kinематический расчет	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ОК 09 ПК 3.1., ПК 3.2. ДР 4, ДР 6, ДР 11, ДР13, ДР 14, ДР 15
Тема 3.6. Фрикционные передачи. Ременные передачи	Содержание учебного материала Принцип работы и устройство фрикционных передач с непрерывным передаточным числом. Достоинства и недостатки, область применения. Общие сведения о ременных передачах. Принцип работы, устройство, достоинства и недостатки, область применения ременных передач. Детали ременных передач: приводные ремни, шкивы, натяжные устройства. Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ОК 09 ПК 3.1., ПК 3.2. ДР 4, ДР 6, ДР 11, ДР13, ДР 14, ДР 15
Тема 3.7. Общие сведения о	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04

11

зубчатых передачах	Общие сведения о зубчатых передачах: принцип работы, устройство, достоинства и недостатки, область применения. Классификация зубчатых передач. Основы теории зубчатого зацепления. Основная теория зацепления. Эвольвента окружности. Образование эвольвентного зацепления. Зацепление двух эвольвентных колес. Основные элементы и характеристики зацеплений, скольжение при взаимокосвенном зацеплении.	ОК 09 ПК 3.1., ПК 3.2. ДР 4, ДР 6, ДР 11, ДР13, ДР 14, ДР 15	
Тема 3.8. Цилиндрические прямозубые и косозубые передачи	Содержание учебного материала Прямозубые цилиндрические передачи. Основные геометрические соотношения. Сила, действующая в зацеплении. Расчет на контактную прочность и износ. Выбор основных параметров и расчетных коэффициентов. Косозубые цилиндрические передачи. Основные геометрические соотношения. Сила, действующая в зацеплении. Особенности расчета косозубых передач на контактную прочность и на износ. Практические занятия Выбор материалов зубчатых колес.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ОК 09 ПК 3.1., ПК 3.2. ДР 4, ДР 6, ДР 11, ДР13, ДР 14, ДР 15
Тема 3.9. Конические зубчатые передачи	Содержание учебного материала Конические прямозубые передачи. Конические передачи с круговым зубом. Основные геометрические соотношения. Сила, действующая в зацеплении. Конические прямозубые передачи. Конические передачи с круговым зубом. Основные геометрические соотношения. Сила, действующая в зацеплении.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ОК 09 ПК 3.1., ПК 3.2. ДР 4, ДР 6, ДР 11, ДР13, ДР 14, ДР 15
Тема 3.10. Общие сведения о червячных передачах	Содержание учебного материала Общие сведения о червячных передачах. Принцип работы, устройство, достоинства и недостатки, область применения червячных передач. Червячная передача с Архимедовым червяком. Основные геометрические соотношения. Понятие о червячных передачах со сложением. Передаточное число и КПД червячной передачи. Сила, действующая в зацеплении. Выда разрушения зубьев червячных колес. Материалы зубчатых червячной пары. Практические занятия Расчет на прочность червячных передач	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ОК 09 ПК 3.1., ПК 3.2. ДР 4, ДР 6, ДР 11, ДР13, ДР 14, ДР 15
		4	

12

Тема 3.11. Общие сведения о ценных передачах	Содержание учебного материала Общие сведения о ценных передачах. Принципы работы, устройство, достоинства и недостатки, область применения ценных передач. Детали ценных передач: приводные цепи, звездочки и натяжные устройства. Смазка цепи. Основные геометрические соотношения в передаче. Передаточное число. Силы, действующие в цепи при передаче.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ОК 09 ПК 3.1., ПК 3.2 ДП 4, ДП 6, ДП 11, ДП 13, ДП 14, ДП 15
Тема 3.12. Назначение, классификация, элементы конструкции валов и осей	Содержание учебного материала Валы и оси, их назначение и классификация. Элементы конструкции: цапфы, посадочные поверхности, переходные участки. Материалы валов и осей. Практическое задание Проектирование расчет вала	4 2	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ОК 09 ПК 3.1., ПК 3.2, ДП 4, ДП 6, ДП 11, ДП 13, ДП 14, ДП 15
Тема 3.13. Общие сведения о подшипниках скольжения	Содержание учебного материала Конструкция, достоинства и недостатки, область применения подшипников скольжения. Применяемые материалы и смазки. Виды разрушения и основные критерии работоспособности. Подшипники качения. Устройство. Классификация, условные обозначения и основные типы.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ОК 09 ПК 3.1., ПК 3.2, ДП 4, ДП 6, ДП 11, ДП 13, ДП 14, ДП 15
Тема 3.14. Общие сведения о редукторах	Содержание учебного материала Общие сведения о цилиндрических и конических редукторах. Проектирование эскиза редуктора. Конструкция Самостоятельная работа Промежуточная аттестация в форме экзамена	2 2 12 6	
Всего		76	
5 семестр			
Раздел 4 Курсовой проект		36	
Тема 4.1. Выбор двигателя. Кинематический расчет привода	Определение ресурса привода. Выбор двигателя. Определение передаточного числа привода и его ступеней. Определение узловых скоростей на валу привода. Определение частот вращения на валах привода. Определение вращающих моментов на валах привода. Выбор материала зубчатой передачи. Расчет коэффициента долговечности. Определение допустимых контактных напряжений.	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ОК 09 ПК 3.1., ПК 3.2, ДП 4, ДП 6, ДП 11, ДП 13, ДП 14, ДП 15
Тема 4.2. Выбор материала зубчатой передачи. Определение		4	

13

допустимых напряжений	Определение допустимых напряжений изгиба.		
Тема 4.3. Расчет зубчатой передачи редуктора	Определение межосевого расстояния. Определение модуля зацепления. Определение угла наклона зуба. Определение основных геометрических параметров передачи. Проверка контактных напряжений и напряжений изгиба.	4	
Тема 4.4. Проектный расчет вала.	Определение размеров ступеней обходного и тихоходного валов редуктора.	4	
Тема 4.5. Разработка сборочного чертежа редуктора	Эскизная компоновка редуктора. Разработка конструкции деталей редуктора.	6	
Тема 4.6. Разработка рабочих чертежей деталей редуктора	Эскизная компоновка редуктора. Разработка сборочного чертежа редуктора. Проектирование зубчатого колеса и тихоходного вала.	4	
Тема 4.7. Оформление текстовых и расчетных листов задания	Оформление конструкторской документации. Структурирование расчетов и пояснений.	4	
Тема 4.8. Подготовка к защите проекта	Написание лекции и подготовка всех вопросов, необходимых для защиты.	4	
Самостоятельная работа		4	
Всего		40	
Промежуточная аттестация в форме дифференциального зачета		6	
ИТОГО		220	

14

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

3.2.1. Печатные издания:

1. Эрдеи А.А., Эрдеи Н.А. Детали машин: Учебник для средних профессиональных учебных заведений. – М.: Высшая школа: Академия, 2021г.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

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

2. Черниговский, Д.В. Техническая механика: В четырех книгах. Книга четвертая Детали машин и основы проектирования [Электронный ресурс]: учебное пособие / Д.В. Черниговский. — Электрон. дан. — Москва: Машиностроение, 2012. — 160 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/5802>. — Загл. с экрана.

3. http://mysortomat.ru/chebyue_kursy/sortomat/

4. <http://sortomat.in.ua/>

5. <http://etmesh-dinamika.on.ufanet.ru/dinamika.htm>

6. <http://lexhadasha.patod.ru/index.htm>

7. <http://www.edu.uar.ru/russian/projects/socnav/rper/rh1s001/dym/dym11.html>

8. <http://www.rhysics.ru/courses/or23part1/content/charter1/section/raivagr118/theory.html>

3.2.3. Дополнительные источники:

1. Эрдеи А.А., Медведев Ю.А. Теоретическая механика. Сопроотивление материалов: Учебник для среднего профессионального образования. – М.: Академия, 2003г.

2. Эрдеи А.А., Детали машин: Учебник для среднего профессионального образования. – М.: Академия, 2003г.

3. Сборник заданий для курсовых работ по теоретической механике: Учебное пособие для вузов/ Под общ. Ред. Яблонского А.А. – М.: Интеграл-Пресс, 2006г.

4. Аркуша А.И. Техническая механика, теоретическая механика и сопротивление материалов: Учебник для машиностроительных техникумов, средних специальных учебных заведений. - М.: Высшая школа, 2000г.

5. Аркуша А.И. Руководство к решению задач по теоретической механике: Учебник для средних специальных учебных заведений. - М.: Высшая школа, 2004г.

6. Шейнблит А.Е. Курсовое проектирование деталей машин. - М.: Высшая школа, 2002г.

3.2.4 Периодические издания:

1. Газета «Российская газета»
2. Газета «Областная газета»

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в рамках текущего контроля и промежуточной аттестации индивидуальных образовательных достижений, демонстрируемых обучающимися знаниями, умениями и компетенциями.

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

Обучение по дисциплине завершается промежуточной аттестацией в форме 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.

Контроль и оценивание усвоенных знаний и усвоенных умений

Таблица 1

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия и аксиомы теоретической механики, законы равновесия и перемещения тел; - методики выполнения основных расчетов по теоретической механике, сопоставлению материалов и деталей машин; - методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при растяжении, сжатии, кручении и изгибе; - методику определения статических и динамических нагрузок на элементы конструкций, кинематические и динамические характеристики машин и механизмов; - основы проектирования деталей и сборочных единиц. <p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать конструкции, заменять реальный объект расчетной схемой; - применять при анализе механического состояния понятия и терминология технической механики; - выделять из системы тел 	<ul style="list-style-type: none"> -производит механических передач и простых сборочных единиц. - читать кинематические схемы - определяет напряжения в конструктивных элементах; - представляет знания основ теоретической механики, видов механизмов, их кинематические и динамические характеристики; - выполняет методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации; - выполняет расчеты механических передач и простых сборочных единиц общего назначения. 	<ul style="list-style-type: none"> Оценка результатов выполнения: - тестирование - практические занятия - контрольное задание курсового проекта

<p>рассматриваемое тело и силы, действующие на него;</p> <p>- определять характер нагружения и напряженное состояние в точке элемента конструкции;</p> <p>- выбирать детали и узлы на основе анализа их свойств для конкретного применения;</p> <p>- проводить несложные расчеты элементов конструкции на прочность и жесткость;</p> <p>- читать кинематические схемы</p>		
---	--	--

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют проверить не только знания и умения, но и развитие общих компетенций

Таблица 2

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать суть и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Участие в проф. ориентационной деятельности, днях открытых дверей, проведение и участие в тематических часах, выступления на конференциях, участие в олимпиадах.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Выбор и применение рациональных методов и способов решения профессиональных задач в области технической механики и анализа реальных технических устройств. Своевременность сдачи отчетов, экзаменов и зачетов.	
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Эффективный поиск необходимой информации; использование различных источников, включая электронные.	
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Использование прикладных технических электронных пособий и программ, поиск информации в интернете на официальных и специализированных сайтах.	
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Организация самостоятельных занятий при изучении учебной дисциплины «Техническая механика», успешное написание практических работ.	
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Анализ изменений технического оборудования производства, программного обеспечения профессиональной деятельности.	