

ОГБПОУ ДИТЭК		стр. 1 из 25
	Рабочая программа учебной дисциплины ОП.04 Техническая механика	

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ И ВОСПИТАНИЯ
УЛЬЯНОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

Областное государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение

«Димитровградский технико-экономический колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины ОП.04. Техническая механика
(индекс, наименование)

Специальность 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое
оборудование
(код, наименование специальности)

Димитровград 2022

ОГБПОУ ДиТЭК	Рабочая программа учебной дисциплины	стр. 2 из 28
	ОП.04 Техническая механика	

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование (утвержден приказом министерства просвещения Российской Федерации № 600 от 25.08.2021 г., зарегистрирован Министерством Юстиции № 65209 от 30.09.2021 г.)

РАССМОТРЕНА

Методической цикловой комиссией
 общепрофессиональных дисциплин и
 профессиональных модулей
 теплоэнергетической отрасли
 Протокол № 1 от 31 08 2022 г.
 Председатель И.Ю. Сидорова

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УР
 ОГБПОУ ДиТЭК
Н.В. Дергунова
31 08 2022 года

Разработчик: Фаргусов С.П.- преподаватель высшей категории

СОГЛАСОВАНО

И.И.Иванов
Иванов И.И.
 от 31 08



ОГБПОУ ДИТЭК		стр. 3 из 25
	Рабочая программа учебной дисциплины ОП.04 Техническая механика	

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»	22
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»	23
5. РЕАЛИЗАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	25

ОГБПОУ ДИТЭК	Рабочая программа учебной дисциплины	стр. 4 из 25
	ОП.04 Техническая механика	

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины «**ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА**» является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования **13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование»**.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) с целью обновления умений, знаний в рамках специальности.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «**ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА**» по специальности СПО **13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование»**, является общепрофессиональной дисциплиной и принадлежит к профессиональному циклу.

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

В результате изучения дисциплины студенты должны знать законы статики, кинематики, динамики, сопротивления материалов, принцип действия и устройство наиболее распространенных деталей и механизмов, а так же уметь применять полученные знания в процессе дальнейшего обучения и своей практической деятельности.

Содержание дисциплины направлено на формирование элементов следующих компетенций и личностных результатов:

Общие компетенции (ОК):

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

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

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

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

ОГБПОУ ДИТЭК		стр. 5 из 25
	Рабочая программа учебной дисциплины ОП.04 Техническая механика	

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения;

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

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

Профессиональные компетенции (ПК):

ПК 1.1. Осуществлять пуск и остановку теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;

ПК 1.2. Управлять режимами работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;

ПК 1.3. Осуществлять мероприятия по предупреждению, локализации и ликвидации аварий теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

ПК 2.1. Выполнять дефектацию теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;

ПК 2.2. Производить ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;

ПК 2.3. Вести техническую документацию ремонтных работ.

ПК 3.1. Проводить наладку и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;

ПК 3.2. Составлять отчетную документацию по результатам наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем, тепло- и топливоснабжения.

ПК 4.1. Планировать и организовывать производственную деятельность обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;

ПК 4.2. Осуществлять оценку экономической эффективности производственной деятельности обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;

ПК 4.3. Осуществлять оценку выполнения требований правил охраны труда и промышленной безопасности обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

Личностные результаты (ЛР):

- ЛР 13 Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.
- ЛР 14 Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, predetermined психологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности.
- ЛР 15 Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.
- ЛР 16 Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.
- ЛР 17 Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.
- ЛР 18 Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение.
- ЛР 19 Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования,
- ЛР 20 Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.
- ЛР 21 Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством
- ЛР 22 Способный к сотрудничеству в разных социальных ситуациях
- ЛР 23 Способный ориентироваться в технико-экономических показателях в отрасли
- ЛР 24 Способность продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, конструктивно разрешать конфликты
- ЛР 25 Способность самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для

ОГБПОУ ДИТЭК		стр. 7 из 25
	Рабочая программа учебной дисциплины ОП.04 Техническая механика	

достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях

ЛР 36 Владение начальными навыками адаптации в динамично изменяющемся и развивающемся мире

ЛР 37 Способный к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников

ЛР 38 Способный к самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студента 56 часов,

в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 56 часов;

самостоятельной работы студента 2 часа.

ОГБПОУ ДИТЭК		стр. 8 из 25
	Рабочая программа учебной дисциплины ОП.04 Техническая механика	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	56
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	56
В форме практической подготовки	22
в том числе:	
лабораторные работы	<i>Не предусмотрено</i>
практические занятия	10
контрольные работы	<i>Не предусмотрено</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	2
в том числе:	
- индивидуальное проектное задание	-
- оформление индивидуальных заданий в ручной и машинной графике	-
- самостоятельная работа по решению практических заданий	-
- тематика внеаудиторной самостоятельной работы	
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	2

ОГБПОУ ДнТЭК	Рабочая программа учебной дисциплины	стр. 9 из 25
	ОП.04 Техническая механика	

2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Теоретическая механика.		20	
Тема 1.1. Основные понятия и аксиомы статики.	<p>В результате изучения темы студент должен:</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять направления реакций связей основных типов <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – аксиомы статики – виды связей и их реакции – принцип освобождения тела от связей. <p>Формируемые компетенции: ОК 1-5 ОК 7-9 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.2 ЛР 13-21 ЛР 32-38</p>		
	Содержание учебного материала:	2	

ОГБПОУ ДнТЭК		стр. 10 из 25
	Рабочая программа учебной дисциплины ОП.04 Техническая механика	

	<p>Абсолютно твердое тело. Материальная точка, система материальных тел. Свободное и несвободное тела. Условия равновесия твердого тела. Правило параллелограмма сил. Связи, реакции связей. Аксиомы статики.</p> <p>Сила как вектор. Система сил, эквивалентные системы сил. Силы внешние и внутренние.</p> <p>Условия равновесия твердого тела. Правило параллелограмма сил. Связи, реакции связей. Аксиомы статики.</p>		2
Тема 1.2. Плоская система сходящихся сил.	<p>В результате изучения темы студент должен:</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять равнодействующую систему сил – решать задачи на равновесия системы сил в аналитической форме, рационально выбирая координатные оси. <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – геометрический и аналитический способы определения равнодействующей силы – условия равновесия системы сил <p>Формируемые компетенции: ОК 1-5 ОК 7-9 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.1 ЛР 13-21 ЛР 32-38</p>		
	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Проекция вектора силы на оси координат, знак проекции. Уравнения равновесия плоской системы сходящихся сил.</p> <p>Система сходящихся сил. Силовой многоугольник. Геометрическое условие равновесия.</p>	2	2
	<p>ПЗ №1 « Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил аналитическим способом»</p>	2	

Тема 1.3. Пара сил	<p>В результате изучения темы студент должен:</p> <p><u>знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - момент пары сил: обозначение, модуль, знак; - свойства пар сил; - момент силы относительно точки: модуль, знак, единицы измерения; - частные случаи; - условия равновесия системы пар сил. <p><u>уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - определить момент пары сил и результирующей пары системы пар сил; - рассчитывать момент силы относительно точки. <p>Формируемые компетенции: ОК 1-5 ОК 7-9 ПК 1.1-1.3 ПК 2.2 ПК 3.1 ПК 3.2 ЛР 13-21 ЛР 32-38</p>		
	Содержание учебного материала	2	
	Понятие о паре сил. Момент пары, знак момента. Основанные свойства пар сил.		2
Тема 1.4. 1. Плоская система произвольно расположенных сил.	<p>В результате изучения темы студент должен:</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - заменять произвольную плоскую систему сил одной силой и одной парой - заменять произвольную плоскую систему сил равнодействующей - определять реакции в опорах балочных систем с проверкой правильного решения. <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – теорему Пуансо о приведении силы к точке – приведение плоской системы сил к точке – теорему Вариньона о моменте равнодействующей 		

ОГБПОУ ДнТЭК	Рабочая программа учебной дисциплины	стр. 12 из 25
	ОП.04 Техническая механика	

	<p>– три формы уравнений равновесия и применение их при определенных реакции опор.</p> <p>Формируемые компетенции: ОК 1-5 ОК 7-9 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1 ПК 3.1 ПК 3.2 ЛР 13-21 ЛР 32-38</p>		
	Содержание учебного материала	2	
	Приведение силы к данной точке. Приведение плоской системы сил к данному центру. Главный вектор и главный момент системы. Равнодействующая плоской системы сил. Теорема Вариньона. Применение теоремы Вариньона к определению равнодействующей параллельных сил, направленных в одну и в равные стороны. Три вида уравнений равновесия плоской системы сил.		2
Тема 1.4.2 Классификация нагрузок и виды опор	Рациональный выбор центров моментов, блочные системы. Классификация нагрузок и виды опор.	2	2
	ПЗ №2 «Определение расчетных схем и опорных реакций»	2	
Тема 1.5. Пространственная система сил.	<p>В результате изучения темы студент должен:</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять разложение силы на три взаимоперпендикулярные оси – определять момент силы относительно оси – заменять пространственную систему оси одной силой и одной парой <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – момент силы относительно оси, свойства момента – аналитический способ определения равнодействующей – условия равновесия трения скольжения <p>Формируемые компетенции: ОК 1-5 ОК 7-9 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1 ПК 3.1 ПК 3.2 ЛР 13-21 ЛР 32-38</p>		
	Содержание учебного материала	2	

ОГБПОУ ДнТЭК	Рабочая программа учебной дисциплины	стр. 13 из 25
	ОП.04 Техническая механика	

	Параллелепипед сил. Равнодействующая пространственной системы сходящихся сил. Проекция вектора на три оси координат. Условие и уравнения равновесия пространственной системы сходящихся сил.		2
Тема 1.6. Основы кинематики	В результате изучения темы студент должен <u>знать</u>: - способы задания движения точки; - естественный и координатный; - обозначения, единицы измерения, взаимосвязь кинематических параметров движения. Формируемые компетенции: ОК 1-5 ОК 7-9 ПК 1.1-1.3 ПК 2.2 ПК 3.1 ПК 3.2 ЛР 13-21 ЛР 32-38		
	Содержание учебного материала	2	
	Покой и движение. Кинематические параметры движения: траектория, путь, время, скорость, ускорение. Способы задания движения.		2
Тема 1.7. Основы динамики	В результате изучения темы студент должен <u>знать</u>: - аксиомы динамики; - математическое выражение основного закона динамики. Формируемые компетенции:		
	Содержание учебного материала	2	
	Закон инерции. Основной закон динамики. Масса материальной точки. закон независимости действия сил. Закон действия и противодействия.		2
Раздел 2. Сопротивления материалов.		20	
Тема 2.1. Основные положения.	В результате изучения темы студент должен: уметь: – определять виды нагружений и внутренние силовые факторы в		

ОГБПОУ ДнТЭК	Рабочая программа учебной дисциплины	стр. 14 из 25
	ОП.04 Техническая механика	

	<p>поперечных сечения</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные понятия, гипотезы и допущения сопротивления материалов – метод сечений – внутренние силовые факторы – составляющие вектора напряжений – Формируемые компетенции: ОК 1-5 ОК 7-9 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.2 ЛР 13-21 ЛР 32-38 		
	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>Деформируемое тело, его упругость и пластичность, основные гипотезы и допущения о свойствах материалов и характере деформаций. Метод сечений по определению внутренних сил. Внутренние силовые факторы. Виды деформаций. Напряжения: полное, нормальное и касательное.</p>	2	2
<p>Тема 2.2. 1.Растяжение и сжатие.</p>	<p>В результате изучения темы студент должен:</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проводить испытания материалов на статическое сжатие и растяжение – строить эпюры продольных сил и нормальных напряжений <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – правила построения эпюр продольных сил и нормальных напряжений – закон Гука – формулу для расчета продольных и поперечных деформации при растяжении и сжатии 		

ОГБПОУ ДнТЭК	Рабочая программа учебной дисциплины	стр. 15 из 25
	ОП.04 Техническая механика	

	Формируемые компетенции: ОК 1-5 ОК 7-9 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.1 ПК 3.2 ЛР 13-21 ЛР 32-38		
	Содержание учебного материала: Продольная сила и нормальное напряжение в поперечном сечении бруса. Эпюры продольных сил и нормальных напряжений.	2	2
Тема 2.2. 2.Продольная и поперечная деформации	Продольная и поперечная деформации при растяжении (сжатии). Закон Гука. Модуль продольной упругости. Коэффициент Пуассона.	2	2
	ПЗ №3 «Построение эпюр продольных сил при растяжении (сжатии). Построение эпюр нормальных напряжений при растяжении (сжатии)»	2	
Тема 2.3. 1.Кручение. Понятие о сдвиге.	В результате изучения темы студент должен: уметь: – строить эпюры крутящих моментов – проводить проверку жесткости знать: – внутренние силовые факторы при кручении – закон Гука при сдвиге Формируемые компетенции: ОК 1-5 ОК 7-9 ПК 1.1-1.3 ПК 2.2 ПК 3.1 ПК 3.2 ЛР 13-21 ЛР 32-38		
	Содержание учебного материала Понятие о сдвиге. Закон Гука для сдвига. Модуль сдвига. Зависимость между упругими постоянными для тела (без вывода). Кручение бруса круглого поперечного сечения. Крутящий момент, построение эпюр крутящих моментов. Основные гипотезы.	2	2
Тема 2.3.2. Расчеты валов на прочность и жесткость	В результате изучения темы студент должен: уметь: – выполнять проектировочного и проверяемого расчета круглого бруса для статически определенных сил		

ОГБПОУ ДнТЭК	Рабочая программа учебной дисциплины	стр. 16 из 25
	ОП.04 Техническая механика	

	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – условие прочности и жесткости при кручении <p>Формируемые компетенции: ОК 1-5 ОК 7-9 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.1 ПК 3.2 ЛР 13-21 ЛР 32-38</p>		
	Содержание учебного материала	2	
	Расчеты на прочность и жесткость при кручении. Рациональное расположение колес на валу.		2
Тема 2.4. 1.Изгиб. Основные понятия и определения.	<p>В результате изучения темы студент должен:</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – строить эпюры поперечных и изгибающих моментов – выполнять проектировочные и проверочные расчеты на прочность – выбирать рациональные формы поперечных сечений <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – виды изгиба и внутренние силовые факторы – порядок построения и контроля эпюр поперечных сил и изгибающих моментов – распределение нормальных напряжений по сечению при чистом изгибе и расчетные формулы. <p>Формируемые компетенции: ОК 1-5 ОК 7-9 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1 ПК 3.1 ПК 3.2 ЛР 13-21 ЛР 32-38</p>		
	Содержание учебного материала:	2	
	Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе.		2

ОГБПОУ ДнТЭК	Рабочая программа учебной дисциплины	стр. 17 из 25
	ОП.04 Техническая механика	

Тема 2.4.2. Классификация видов изгиба	Дифференциальные зависимости между интенсивностью распределенной нагрузки, поперечной силой и изгибающим моментом. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Зависимость между изгибающим моментом и кривизной оси балки.	2	2
	ПЗ №4 «Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов»	2	
Тема 2.5. Изгиб и кручение.	В результате изучения темы студент должен: <u>знать:</u> - порядок расчета прочности при косом изгибе с растяжением и сжатием; - формулы для эквивалентных напряжений по гипотезам наибольших касательных напряжений и энергии фотоизменения. <u>уметь:</u> - рассчитывать брус, круглого поперечного сечения на прочность при сочетании основных деформаций. Формируемые компетенции: ОК 1-5 ОК 7-9 ПК 2.2 ПК 3.1 ПК 3.2 ЛР 13-21 ЛР 32-38		
	Содержание учебного материала:	2	
	Напряженное состояние в точке упругого тела. Главные напряжения. Максимальные касательные напряжения. Виды напряженных состояний. Упрощенное плоское напряженное состояние. Назначение гипотез прочности. Эквивалентное напряжение.		2
Раздел 3. Детали машин.		16	
Тема 3.1. Основные положения. Соединение деталей машин.	В результате изучения темы студент должен: уметь: – анализировать и классифицировать элементы механизмов и машин общего применений знать:		

ОГБПОУ ДнТЭК	Рабочая программа учебной дисциплины	стр. 18 из 25
	ОП.04 Техническая механика	

	<ul style="list-style-type: none"> – классификацию машин по назначению – составляющие машины. <p>Формируемые компетенции: ОК 1-5 ОК 7-9 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ЛР 13-21 ЛР 32-38</p>		
	Содержание учебного материала:	2	
	Основные определения, механизм и машина. Классификация машин. Современные тенденции в развитии машиностроения. Требования к машинам и деталям машин. Основные критерии работоспособности и расчета деталей машин, прочность и жесткость.		2
Тема 3.2. Механизмы передачи вращательного движения.	В результате изучения темы студент должен: уметь:		
	<ul style="list-style-type: none"> – выбирать тип механической передачи для одного вида движения в другой – проводить кинематические и силовые расчеты многоступенчатого привода знать:		
	<ul style="list-style-type: none"> – кинематические и силовые соотношения в передаточных механизмах <p>Формируемые компетенции: ОК 1-5 ОК 7-9 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.2 ЛР 13-21 ЛР 32-38</p>		
	Содержание учебного материала	2	
	Вращательное движение и его роль в машинах и механизмах. Назначение передач в машинах. Классификация и принцип работы передач. Основные кинематические и силовые соотношения для механических передач.		2
	ПЗ №5 «Расчет многоступенчатого привода»	2	

ОГБПОУ ДнТЭК	Рабочая программа учебной дисциплины	стр. 19 из 25
	ОП.04 Техническая механика	

Тема 3.3. Зубчатые передачи	<p>В результате изучения темы студент должен:</p> <p><u>знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - устройство, принцип работы, классификацию и сравнительную оценку зубчатых передач; - основные характеристики зубчатого зацепления; - основные характеристики, геометрические, кинематические и силовые соотношения цилиндрических и конических зубчатых передач; - усилие в зацеплении; - основы расчета на контактную прочность и изгиб. <p><u>уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять кинематические, геометрические, силовые расчеты; - выполнять проектировочные и проверочные расчеты зубчатых передач. <p>Формируемые компетенции: ОК 1-5 ОК 7-9 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.1 ПК 3.2 ЛР 13-21 ЛР 32-38</p>		
	Содержание учебного материала	2	
	Общие сведения о зубчатых передачах. Характеристики, классификация и область применения. Основы теории зубчатого зацепления. Изготовление зубчатых колес. Виды разрушения. Материалы и допускаемые напряжения. Цилиндрические передачи.		2
Тема 3.4. Ременные и цепные передачи.	<p>В результате изучения темы студент должен:</p> <p><u>знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - устройство, принцип работы, классификацию и сравнительную оценку ременных и цепных передач; - основные характеристики, геометрические, кинематические и силовые соотношения ременных и цепных передач. 		

ОГБПОУ ДнТЭК	Рабочая программа учебной дисциплины	стр. 20 из 25
	ОП.04 Техническая механика	

	<p><u>уметь:</u></p> <p>- выполнять кинематические, геометрические, силовые расчеты.</p> <p>Формируемые компетенции: ОК 1-5 ОК 7-9 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.1 ПК 3.2 ЛР 13-21 ЛР 32-38</p>		
	Содержание учебного материала	2	
	Общие сведения о ременных и цепных передачах. Характеристики, классификация и область применения. Виды разрушения. Материалы и допускаемые напряжения.		2
Тема 3.5. Общие сведения о некоторых механизмах.	<p>В результате изучения темы студент должен:</p> <p>знать:</p> <p>– назначение, кинематические схемы и особенности рычажных, кулачковых и других механизмов</p> <p>Формируемые компетенции: ОК 1-5 ОК 7-9 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.2 ЛР 13-21 ЛР 32-38</p>		
	Содержание учебного материала	2	
	Рычажные механизмы. Шарнирный четырехзвенный механизм, мальтийский механизм, храповой механизм, кулачковый механизм, их назначение и область применения.		2
Тема 3.6. Механические муфты.	<p>В результате изучения темы студент должен:</p> <p>уметь:</p> <p>– подбирать соединительные муфты оп заданному моменту и диаметру валов</p> <p>знать:</p> <p>– назначение и конструкции основных типов муфт</p> <p>Формируемые компетенции: ОК 1-5 ОК 7-9 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.2 ЛР 13-21 ЛР 32-38</p>		
	Содержание учебного материала	2	

ОГБПОУ ДнТЭК		стр. 21 из 25
	Рабочая программа учебной дисциплины ОП.04 Техническая механика	

	Самостоятельная работа. Муфты, их назначение и классификация. Краткие сведения о подборе муфт.		2
	<i>Итоговая аттестация студентов – дифференцированный зачет.</i>	2	
Всего		56	

Для характеристики **уровня освоения учебного материала** используются следующие обозначения:

- 1. – ознакомительный** (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2. – репродуктивный** (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3. – продуктивный** (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета:

I. Набор плакатов и макетов по дисциплине «Техническая механика».

1. Связи. Реакция связей.
2. Проекция вектора на ось.
3. Система сходящихся сил.
4. Пара сил.
5. Момент силы относительно точки и оси.
6. Приведение плоской системы сил к центру.
7. Метод сечений. Внутренние силовые факторы.
8. Растяжение- сжатие.
9. Закон Гука.
10. Деформации и перемещения при растяжении и сжатии.
11. Практические расчеты на срез и сжатие.
12. Кручение.
13. Изгиб прямого бруса.
14. Неразъемные соединения.
15. Резьбовые соединения.
16. Классификация зубчатых передач.
17. Механизмы возвратно-поступательного движения.
18. Муфты.

II. Раздаточный материал к выполнению практических работ

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. «Детали машин» В.П. Олофинская М.: ФОРУМ: ИНФРА- М, 2016
2. «Теоретическая механика» В.П. Олофинская. М: ФОРУМ: ИНФРА-М, Профессиональное образование, 2015.
3. «Техническая механика» М.Х. Ахметзянов, И.Б. Лазарев
4. Люберцы: Юрайт, 2016.-300с.

Дополнительные источники:

1. ГОСТ 2 105 – 95 «Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Общие требования к текстовым документам
2. ГОСТ 8239 Двутавры стальные горячекатаные.
3. ГОСТ 8240 – 89 Швеллеры стальные горячекатаные.
4. ГОСТ 8509 – 93 Уголки стальные горячекатаные равнополочные.
5. ГОСТ 23360-78. Соединения шпоночные с призматическими шпонками.

6. ГОСТ 2. 301-68. Таблицы перечня элементов.
7. 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.
8. ГОСТ 2.315-68; ГОСТ 22032-76; ГОСТ 1491-80. Разъемные и неразъемные соединения.
9. ГОСТ 25.346-82. Допуски и посадки.
10. ГОСТ 2.311-68. Классификация резьбы

-интернет-ресурсы.

<http://www.ostemex.ru/>

<http://www.isopromat.ru/>

<http://www.isopromat.ru/praktika>

<http://www.isopromat.ru/studentam/reshenie-zadach-online>

http://cherch.ru/ponyatie_o_tehnicheskoy_mechanike/

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
уметь: - читать кинематические схемы	Текущий контроль: -тестирование.
- проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения;	Текущий контроль: -тестирование.
- проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц;	Текущий контроль: -тестирование.
- определять напряжение в конструкционных элементах;	Текущий контроль: -тестирование.
- производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;	Текущий контроль: -тестирование.
- определять передаточное отношение;	Текущий контроль: -тестирование.

ОГБПОУ ДИТЭК	Рабочая программа учебной дисциплины	стр. 24 из 25
	ОП.04 Техническая механика	

знать: - виды машин и механизмов, принцип действия, кинематические и динамические характеристики;	Тематический контроль: -в форме письменных ответов на вопросы.
- типы кинематических пар;	Тематический контроль: -в форме письменных ответов на вопросы.
- типы соединений деталей и машин;	Тематический контроль: -в форме письменных ответов на вопросы.
- основные сборочные единицы и детали;	Тематический контроль: -в форме письменных ответов на вопросы.
- характер соединения деталей и сборочных единиц;	Тематический контроль: -в форме письменных ответов на вопросы.
- принцип взаимозаменяемости;	Тематический контроль: -в форме письменных ответов на вопросы.
виды движений и преобразующие движения механизма;	Тематический контроль: -в форме письменных ответов на вопросы.
- виды передач; их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;	Тематический контроль: -в форме письменных ответов на вопросы.
- передаточное отношение и число;	Тематический контроль: -в форме письменных ответов на вопросы.
- методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации.	Тематический контроль: -в форме письменных ответов на вопросы.
	Промежуточный контроль: - дифференцированный зачет.

ОГБПОУ ДИТЭК		стр. 25 из 25
	Рабочая программа учебной дисциплины ОП.04 Техническая механика	

5. Реализация учебной дисциплины.

Учебная дисциплина ОП.04 Техническая механика реализуется путем непосредственного взаимодействия педагогического работника со студентом и/или с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Реализация учебной дисциплины ОП.04 Техническая механика с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий может осуществляться на 100%, в полном объеме.