

Приложение 6.3
К программе СПО специальности 15.02.12
«Монтаж, техническое обслуживание и ремонт
промышленного оборудования (Строительство
и жилищно-коммунальное хозяйство)»

**Рабочая программа учебной дисциплины
ОП.03 «ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»**

Екатеринбург
2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	17

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.12 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования» (по отраслям).

Программа учебной дисциплины разработана с учётом рабочей программы воспитания ГАПОУ СО "Екатеринбургский монтажный колледж" на 2022-23 учебный год

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы: учебная дисциплина ОП.03 «Техническая механика» входит в блок общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла.

Учебная дисциплина имеет практическую направленность и имеет межпредметные связи с:

- **общепрофессиональными дисциплинами:**

- ОП.01 Инженерная графика;
- ОП.02 Материаловедение;
- ОП.04 Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия;
- ОП.06 Технологическое оборудование;
- ОП.14 Основы сварки и резки материалов;

- **профессиональными модулями:**

- ПМ.01. Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы;
- ПМ.02. Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования;

1.3. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Формулировка ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1;	Осуществлять работы по подготовке единиц оборудования к монтажу	определять координаты центров тяжести тел; выполнять расчеты на прочность и жесткость;	основы технической механики; методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных
ПК 1.2;	Проводить монтаж промышленного оборудования в соответствии с технической документацией		
ПК 1.3;	Производить ввод в эксплуатацию и испытания промышленного оборудования в соответствии с технической документацией		

ПК 2.1;	Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя.	производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц; читать кинематические схемы; определять напряжения в конструктивных элементах;	видах деформации; основные типы деталей машин и механизмов; виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики; кинематику механизмов, соединения деталей машин; трение, его виды, роль трения в технике; назначение и классификацию подшипников; основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения;
ПК 2.2;	Осуществлять диагностирование состояния промышленного оборудования и дефектацию его узлов и элементов		
ПК 2.3;	Проводить ремонтные работы по восстановлению работоспособности промышленного оборудования		
ПК 2.4;	Выполнять наладочные и регулировочные работы в соответствии с производственным заданием.		
ПК 3.1;	Определять оптимальные методы восстановления работоспособности промышленного оборудования		
ПК 3.2;	Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии требованиям технических регламентов		
ПК 3.3;	Определять потребность в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования		
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 03;	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;		
ОК 04;	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;		
ОК 05;	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;		
ОК 06;	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать		

	осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;		
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.		

Изучение дисциплины направлено на формирование **личностных результатов:**

ЛР 1 Осознающий себя гражданином и защитником великой страны;

ЛР 2 Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций;

ЛР 3 Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих;

ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионально конструктивного «цифрового следа»;

ЛР 5 Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России;

ЛР 6 Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях;

ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности;

ЛР 8 Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства;

ЛР 9 Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно-сложных или стремительно меняющихся ситуациях;

ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой;

ЛР 11 Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры;

ЛР 12 Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания;

- ЛР 13 Соблюдающий в своей профессиональной деятельности этические принципы: честности, независимости, профессионального скептицизма, противодействия коррупции и экстремизму, обладающий системным мышлением и умением принимать решение в условиях риска и неопределенности;
- ЛР 14 Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость;
- ЛР 15 Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий;
- ЛР 16 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;
- ЛР 17 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения (в ред. Приказа Минпросвещения России от 17.12.2020 N 747);
- ЛР 18 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;
- ЛР 19 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;
- ЛР 20 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста;
- ЛР 21 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере. (в ред. Приказа Минпросвещения России от 17.12.2020 N 747);
- ЛР 22 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие с учётом актуальной экономической ситуации Свердловской области;
- ЛР 23 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;
- ЛР 24 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. (в ред. Приказа Минпросвещения России от 17.12.2020 N 747);
- ЛР 25 Активно применяющий полученные знания на практике;
- ЛР 26 Способный анализировать производственную ситуацию, быстро принимать решения;
- ЛР 27 Проявление терпимости и уважения к обычаям и традициям народов России и других государств, способности к межнациональному и межконфессиональному согласию.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём в часах
Объём образовательной программы	118
<i>Самостоятельная работа</i>	22
Суммарная учебная нагрузка обучающихся во взаимодействии с преподавателем	96
в том числе:	
теоретическое обучение	42
лабораторные работы (если предусмотрено)	-
практические занятия (если предусмотрено)	46
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
контрольная работа	-
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация проводится в форме (экзамена)	8

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Введение.		(6) 2/2/2	
Основные понятия технической механики.	<i>Изучение государственных символов Российской Федерации и истории их возникновения. Техническая механика и её разделы. Материальная точка. Абсолютно твердое тело. Сила как вектор. Единицы силы. Системы сил. Равнодействующая и уравнивающая системы сил.</i>	2	ОК03-ОК06; ЛР1-6
	Практическое занятие №1 Проекция вектора силы на ось.	2	
	Самостоятельная работа №1 Теорема о равновесии трёх непараллельных сил. Теорема Вариньона о проекции равнодействующей.	2	
Раздел 1. Статика		(38) 16/14/8	ОК1-ОК6; ОК09; ПК1.1-ПК1.3; ПК2.1-ПК2.4; ПК3.1-ПК3.3; ЛР7-13
Тема 1.1. Аксиомы статики. Связи и их реакции.	<i>Аксиомы статики. Связи и реакции связей. Принцип освобожденности от связей.</i>	2	
	Практическое занятие №2 Определение равнодействующей силы аналитическим и графическим способами.	2	
Тема 1.2. Плоская система сходящихся сил.	<i>Система сходящихся сил. Способы сложения двух сил. Разложение сил на две составляющие. Силовой многоугольник. Проекция силы на ось: правило знаков. Проекция силы на две взаимно перпендикулярные оси.</i>	2	
	Практическое занятие №3 Аналитическое определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил. Геометрическое определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил.	2	

	Самостоятельная работа №2 Определение внутренних усилий в стержнях стержневой системы аналитическим и графическим способами. Рациональный выбор системы координат.	2	
Тема 1.3. Пара сил.	<i>Пара сил как силовой фактор. Момент пары, плечо пары, размерность. Эквивалентные пары. Свойство пар. Система пар сил. Приведение системы пар сил. Условие равновесия системы пар сил.</i>	2	
Тема 1.4. Плоская система произвольно-расположенных сил.	<i>Момент силы относительно точки. Приведение силы к заданному центру. Приведение плоской системы произвольно расположенных сил к заданному центру. Главный вектор, главный момент.</i>	2	ОК1-ОК6; ОК09; ПК1.1-ПК1.3; ПК2.1-ПК2.4; ПК3.1-ПК3.3; ЛР14-15
	<i>Классификация нагрузок: сосредоточенная сила, сосредоточенный момент, распределенная нагрузка. Балочные системы. Условие равновесия плоской системы сил, три формы условия равновесия. Условия равновесия плоской системы параллельных сил.</i>	2	
	Самостоятельная работа №3 Понятие о статически неопределимых системах.	2	
	Практическое занятие №4 Определение реакций в балке с защемленным концом (консольная балка).	2	
	Практическое занятие №5 Определение реакций в балке, опертой на две опоры.	2	
	Практическое занятие №6 Терема Вариньона о моменте равнодействующей. Особенности расчета балок, к которым приложена сила, направленная под углом.	2	
Тема 1.5. Пространственная система сил.	<i>Пространственная система, виды пространственных систем. Проекция силы на три взаимно перпендикулярные оси. Равнодействующая пространственной системы. Момент силы относительно оси. Понятие о главном векторе и главном моменте произвольной пространственной системе сил.</i>	2	
	Самостоятельная работа №4 Условие равновесия пространственной системы сходящихся сил. Условие равновесия произвольной пространственной системы сил в аналитической и векторной форме.	2	
Тема 1.6. Центр тяжести.	<i>Центр параллельных сил. Сила тяжести как равнодействующая параллельных вертикальных сил. Центр тяжести тела. Методы определения центра тяжести тела. Определение центра тяжести плоских составных сечений и сечений составленных из стандартных профилей проката.</i>	2	
	Практическое занятие №7 Определение положения центра тяжести геометрических фигур	2	

	Практическое занятие №8 Определение положения центра тяжести фигур сортамента	2	
	Самостоятельная работа №5 Таблица основных характеристик простых геометрических фигур. Моменты инерций: статический, осевой, полярный, центробежный. Зависимость между моментами	2	
Тема 1.7. Трение.	<i>Сила трения. Коэффициент трения. Трение скольжения. Равновесие тела на наклонной плоскости. Трение качения. Закон Кулона.</i>	2	
Раздел 2. Кинематика и динамика		(12) 4/4/4	ОК1-ОК6; ОК09; ПК1.1-ПК1.3; ПК2.1-ПК2.4; ПК3.1-ПК3.3; ЛР16-18
Тема 2.1. Основные понятия кинематики.	<i>Покой и движение. Кинематические параметры движения: траектория, расстояние, путь, время скорость и ускорение. Способы задания движения. Средняя скорость в данный момент времени. Ускорение полное нормальное и касательное. Частные случаи движения точки. Поступательное движение тела. Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси. Частные случаи вращательного движения точки. Линейные скорости и ускорения точек вращающегося твердого тела. Способы передачи вращательного движения. Понятие о передаточном отношении.</i>	2	
	Практическое занятие №9 Решение задач по проблемным вопросам кинематики	2	
Тема 2.2. Основные понятия и аксиомы динамики.	<i>Относительное, переносное и абсолютное движение точки. Скорость этих движений. Теорема о сложении скоростей. Плоскопараллельное движение твердого тела. Разложение плоскопараллельного движения на поступательное и вращательное. Определение абсолютной скорости любой точки тела. Мгновенный центр скоростей, способы его определения. Принцип инерции. Основной закон динамики. Масса материальной точки. Закон независимости действия сил. Закон действия и противодействия. Две основные задачи динамики. Свободная и несвободная материальная точка. Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движении. Принцип Даламбера: метод кинестатики.</i>	2	
	Практическое занятие №10 Решение задач по проблемным вопросам динамики	2	
	Самостоятельная работа №4 Работа постоянной силы при прямолинейном движении, единицы работы. Работа равнодействующей силы. Работа силы тяжести. Работа движущих сил и сил сопротивления. Мощность; единицы мощности. Понятие о коэффициенте полезного действия. Работа и мощность силы при вращательном движении. Импульс силы. Количество движения. Теорема о количестве движения точки. Теорема о кинетической энергии точки. Момент инерции тела. Основное	2	

	уравнение динамики при поступательном и вращательном движениях твердого тела.		
	Самостоятельная работа №6 Сводная таблица характеристик вращательного и поступательного движения.	2	
Раздел 3. Сопротивление материалов		(44) 18/20/6	ОК1-ОК6; ОК09; ПК1.1-ПК1.3; ПК2.1-ПК2.4; ПК3.1-ПК3.3; ЛР19-22
Тема 3.1. Основные положения сопромат.	<i>Цель и задачи СОПРОМАТ. Деформируемое тело, упругость, пластичность. Силы внутренние и внешние. Метод сечений (Метод РОЗУ). Внутренние силовые факторы. Классификация нагрузок: поверхностные, объемные; статические динамические, повторно-переменные. Напряжение (полное, нормальное, касательное)</i>	2	
Тема 3.2. Растяжение и сжатие.	<i>Продольные и поперечные деформации при растяжении. Закон Гука. Коэффициент Пуассона. Определение осевых перемещений поперечных сечений бруса. Механические характеристики. Коэффициент запаса прочности.</i>	2	
	<i>Напряжения предельные, допускаемые, рабочие. Условие прочности. Расчеты на прочность.</i>	2	
	Практическое занятие №11 Испытание материалов на растяжение в подтверждение закона ГУКА (определение модуля упругой деформации (продольной)).	2	
	Практическое занятие №12 Определение коэффициента ПУАССОНА (коэффициента поперечной деформации). Исследование диаграммы растяжения стали СТ3	2	
	Практическое занятие №13 Расчет стержневой системы на определение сечения и удлинения стержня	2	
	Практическое занятие №14 Построение эпюр продольных сил, нормальных напряжений бруса, защемленного одним концом при растяжении (сжатии) и определение перемещения свободного сечения ступенчатого бруса.	2	
Тема 3.3. Чистый сдвиг.	<i>Закон Гука при сдвиге. Модуль сдвига. Закон парности касательных напряжений. Срез. Основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условия прочности. Смятие, условности расчета, расчетные формулы, условие прочности. Допускаемые напряжения.</i>	2	
	Практическое занятие №15 Расчеты на срез и смятие разъемных и неразъемных соединений по допускаемым напряжениям.	2	
Тема 3.4. Кручение.	<i>Кручение бруса круглого поперечного сечения. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов. Кручение бруса круглого поперечного сечения. Напряжения в поперечном сечении. Угол закручивания. Правила построения эпюр крутящих моментов. Алгоритм расчетов на прочность и жесткость при кручении.</i>	2	

	Самостоятельная работа №7 Рациональное расположение колес на валу. Выбор рационального сечения вала при кручении. Основные гипотезы Бернули. Осевой, полярный, центробежный моменты инерции сечений и зависимость между ними	2	
	Практическое занятие №16 Выполнение расчетов на прочность и жесткость при кручении.	2	
Тема 3.5. Изгиб.	<i>Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба: прямой изгиб чистый и поперечный; косоу изгиб чистый и поперечный. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе: поперечная сила и изгибающий момент.</i>	2	
	<i>Дифференциальные зависимости между изгибающим моментом, поперечной силой и интенсивностью распределенной нагрузки. Правила построения эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе в поперечных сечениях бруса при чистом изгибе. Закон распределения по поперечному сечению бруса.</i>	2	
	Практическое занятие №17 Расчет балок на прочность по допускаемым напряжениям. Зависимость между изгибающим моментом и кривизной оси бруса. Жесткость сечения при изгибе. Линейные и угловые перемещения при прямом изгибе. Понятие о расчете балок на жесткость.	2	
	Практическое занятие №18 Расчет балок на прочность по допускаемым напряжениям	2	
	Практическое занятие №19 Расчет балок на прочность по допускаемым напряжениям (по вариантам)	2	
	Практическое занятие №20 Расчет балок на прочность по допускаемым напряжениям (по вариантам)	2	
	Самостоятельная работа №8 Рациональные формы сечений балок при изгибе для пластичных и хрупких материалов. Касательные напряжения при изгибе. Эпюра касательных напряжений по высоте сечения. Формула Журавского. (конспект).	2	
Тема 3.6. Сложное сопротивление.	<i>Напряженное состояние в точке упругого тела. Главные напряжения. Максимальные касательные напряжения. Виды напряженных состояний (Изгиб с кручением, Косоу изгиб, Внецентренное сжатие бруса). Упрощенное плоское напряженное состояние. Циклы напряжений. Усталостное разрушение, его причины и характер. Кривая усталости, предел выносливости. Факторы, влияющие на величину предела выносливости. Коэффициент запаса. Понятие о расчетах на усталость.</i>	2	
	Самостоятельная работа №9 Назначение гипотез прочности. Эквивалентное напряженное состояние. Гипотеза	2	

	наибольших касательных напряжений. Гипотеза энергии формоизменения. (конспект).		
Тема 3.7. Продольный изгиб.	<i>Понятие о динамических нагрузках. Силы инерции при расчете на прочность. Напряжения при динамических нагрузках. Понятие об устойчивых и неустойчивых формах равновесия.</i>	2	
	<i>Критическая сила. Формула Эйлера при различных случаях опорных закреплений. Критическое напряжение. Гибкость. Пределы применимости формулы Эйлера. Формула Ясинского. Определение устойчивости сжатых стержней.</i>	2	
Раздел 4. Детали машин с элементами теории механизмов		(18) 8/6/4	ОК1-ОК6; ОК09; ПК1.1-ПК1.3; ПК2.1-ПК2.4; ПК3.1-ПК3.3; ЛР23-27
Тема 4.1. Основные понятия и определения деталей машин	<i>Цели и задачи раздела. Связь с другими дисциплинами. Механизмы и машины. Детали машин и их классификация. Требования, предъявляемые к машинам и их деталям</i>	1	
Тема 4.2. Валы и оси. Шпоночные и зубчатые соединения.	<i>Валы и оси, их назначение, конструкции и материалы. Типы шпоночных соединений, подбор шпонок и проверочный расчет соединения.</i>	1	
	Практическое занятие №21 Расчет валов и осей на прочность и жесткость.	2	
Тема 4.3. Подшипники и подпятники скольжения. Подшипники качения.	<i>Подшипники назначение, типы. Материалы деталей подшипников, смазка. Условный расчет подшипников. Подбор подшипников по ГОСТу, смазка. Работоспособность.</i>	2	
	Самостоятельная работа №10 Зубчатые (шлицевые) соединения, область применения. Условная нагрузка и подбор подшипников по статической грузоподъемности и по заданной долговечности. Особенности применения подшипников. (конспект).	2	
Тема 4.4. Муфты и тормоза.	<i>Назначение, классификация и основные типы муфт. Краткие сведения о выборе и расчете муфт. Классификация тормозов по назначению, по конструкции и типам. Определение тормозного момента с учетом коэффициента запаса торможения и выбор тормоза по каталогу.</i>	2	
Тема 4.5. Передачи.	<i>Назначение и роль передач в машинах. Основные силовые и кинематические соотношения для механических передач. Зацепления, взаимодействие зубьев. Усилие в передаче.</i>	2	
	Практическое занятие №22 Расчет многоступенчатого редуктора по варианту	2	
	Практическое занятие №23 Расчет многоступенчатого редуктора по варианту	2	
	Самостоятельная работа №11 Основные достоинства и недостатки передач: Фрикционной; Зубчатой;	2	

	Конической; Ременной; Цепной. Выполнение кинематических схем передач. Сводная сравнительная таблица передач по характеристикам: материал, передаточное число, скорость, мощность. Геометрия зуба. (конспект).		
Промежуточная аттестация Экзамен		8	
Всего		118	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины предусмотрено наличие кабинета и лаборатории «Техническая механика».

Оснащение кабинета:

- Рабочие места по количеству обучающихся;
- Рабочее место преподавателя;
- Комплект учебно-методической документации.

Оснащение учебной лаборатории «Технической механики»:

- Универсальная разрывная машина образцов на изгиб;
- Гидравлический пресс испытания образцов на сжатие;
- Гидравлический пресс испытания образцов на растяжение;
- Испытательная машина для определения пределов прочности элементов при изгибе;
- Макеты передач;
- Испытуемые образцы (резина, дерево, чугун, сталь);
- КИП и инструменты;
- Нормативная документация (журнал т/б, рекомендации);
- Комплект учебно-наглядных плакатов;
- Рабочие места по количеству обучающихся;
- Рабочее место преподавателя;

3.2. Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы:

3.2.1. Печатные издания

- Варейна Л.И. Техническая механика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. 7-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2013.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

- Васильчикова, З. Ф. Техническая механика [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / З. Ф. Васильчикова, М. А. Кальмова, А. Н. Муморцев. — Электрон. текстовые данные. — Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 178 с. — 978-5-9585-0623-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/49896.html>
- Мовнин, М. С. Основы технической механики [Электронный ресурс] : учебник / М. С. Мовнин, А. Б. Израелит, А. Г. Рубашкин ; под ред. П. И. Бегун. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Политехника, 2016. — 289 с. — 978-5-7325-1087-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/58853.html>
- Сопромат [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.sopromatt.ru.
- Лекции. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://technical-mechanics.narod.ru>.
- Лекции, примеры решения задач. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.isopromat.ru/>.

- Лекции, примеры решения задач. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://teh-meh.ucoz.ru>.
- Этюды по математике и механике [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.etudes.ru>.
- Лекции, расчётно-графические работы, курсовое проектирование, методические указания; [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.detalmach.ru/>.
- Иванов М.Н. Детали машин. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [lib.mexmat.ru>books/](http://lib.mexmat.ru/books/).

3.2.3. Дополнительные источники

- Кривошапко С.Н., Копнов В.А. Сопротивление материалов. практикум. Учебное пособие для СПО. М.: Юрайт, 2016. 353 с.
- Эрдеди А.А. «Детали машин» М.- Академия 2010г.
- Вереина Л.И. «Техническая механика» М.- Академия 2010г.
- Эрдеди А.А. «Теоретическая механика. Сопротивление материалов» М.- Академия 2010г.
- Михайлов А.М. «Сопротивление материалов» М.- Академия 2010г.
- Едунов В.В. «Механика» М.- Академия 2010г.
- Митюшов Е.А. «Теоретическая механика» М.- Академия 2010г.
- Гулиа Н.В «Детали машин» М.- Академия 2010г»
- Павлов В.Е. «Теоретическая механика» М.- Академия 2010г.

3.2.4. Нормативно-техническая документация

- ГОСТ 2 105 – 95 «Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Общие требования к текстовым документам.
- ГОСТ 8239 Двутавры стальные горячекатаные.
- ГОСТ 8240 – 89 Швеллеры стальные горячекатаные.
- ГОСТ 8509 – 93 Уголки стальные горячекатаные равнополочные.
- 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 8.406-79 Условные изображения зубчатых колес на рабочих чертежах.
- 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 резьбы.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знания: Знание основ технической механики	Демонстрирует уверенное владение основами технической механики	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, Тестирование, Опрос; Наблюдение за выполнением практической работой с нормативными документами; Экзамен
Знание трения, его виды, роль трения в технике;	Демонстрирует знание о видах трения и его роли в технике	
Знание методики расчёта элементов конструкций на прочность, жёсткость и устойчивость при различных видах деформации	Демонстрирует знание методик расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформаций	
Знание основ расчётов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения	Владеет расчетами механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения	
Знание видов механизмов, их кинематических и динамических характеристик	Перечисляет виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики	
Знание основных типов деталей машин и механизмов;	Знает основные детали, применяемые в машинах и механизмах	
Знание кинематики механизмов, соединения деталей машин;	Знает кинематику механизмов и соединений деталей машин	
Знание назначения и классификации подшипников;	Демонстрирует знания о назначении подшипников и их классификацию	
Умения: Определять координаты центров тяжести тел;	Умеет определять положение центров тяжести тел	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, Опрос; Наблюдение за выполнением практической работой с нормативными документами; Экзамен
Выполнять расчеты на прочность и жесткость;	Выполняет расчеты на прочность и жесткость	
Производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц;	Производит расчеты механических передачи простейших сборочных единиц общего назначения	
Читать кинематические схемы;	Использует кинематические схемы в расчетах и их структурные элементы	
Определять напряжения в конструкционных элементах;	Производит расчет напряжения в конструкционных элементах	