

ГБПОУ «СТАПМ им. Д.И. Козлова»

УТВЕРЖДЕНО:
Приказ директора техникума
от 18.05.2023г. № 98

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.07.ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

*Профессиональный учебный цикл
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 22.02.06 Сварочное производство*

2023г

ОДОБРЕНО

ЦК специальностей:

13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического оборудования (по отраслям),

22.02.06 Сварочное производство

25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, профессий:

13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям).

15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

Председатель Кадацкая Р.Б. Кадацкая Р.Б.
«18» мая 2023 г.

Составитель: Муракова Г.В., преподаватель ГБПОУ «СТАПМ им. Д.И. Козлова».

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 22.02.06 *Сварочное производство*, утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от «21» апреля 2014 г. № 360).

СОДЕРЖАНИЕ

	стр
1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4-5
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17
5.ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ	19

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.07 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины - является частью ППССЗ по специальности 22.02.06 *Сварочное производство*, разработанной в соответствии с ФГОС СПО.

Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

общепрофессиональная дисциплина входит в профессиональный учебный цикл.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- основы технической механики;
- виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики;
- методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;
- основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения.

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ОПОП по специальности СПО 22.02.06 *Сварочное производство*) и овладению общими компетенциями (ОК):

- 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 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, 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. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
-
- ПК 1.1. Применять различные методы, способы и приёмы 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 расчёты 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 расчёты на основе нормативов технологических режимов, трудовых и материальных затрат.
- ПК 4.3. Применять методы и приёмы 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.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 138 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 92 часа;
самостоятельной работы обучающегося – 46 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	138
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	92
в том числе:	
лабораторные работы	
практические занятия	40
контрольные работы	
курсовая работа (проект)	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	46
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	
внеаудиторная самостоятельная работа	
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1. Теоретическая механика		48	
Тема 1.1. Введение. Основные понятия и аксиомы статики	Содержание учебного материала		
	1 Твердое тело и материальная точка. Сила и ее характеристики, система сил. Аксиомы статики.	2	1
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка творческой работы (презентации).	2	
Тема 1.2. Плоская система сходящихся сил	Содержание учебного материала		
	1 Связи и реакции связей, классификация. Свободные и несвободные тела. Система сходящихся сил. Силовой многоугольник. Проекция силы на ось. Определение равнодействующей системы сил аналитическим и геометрическим способом. Условия равновесия в геометрической и аналитической форме.	2	2
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия Плоская система сходящихся сил. Определение реакций опор.	4	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение практической работы по теме. Оформление отчёта.	2	
Тема 1.3. Пара сил и момент силы относительно точки	Содержание учебного материала		
	1 Пара сил. Вращающее действие пары на тело. Момент пары, плечо пары. Обозначение момента пары, правило знаков момента, размерность. Свойства пар. Момент силы относительно точки.	1	2
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка творческой работы (презентации).	2	
Тема 1.4. Плоская система произвольно расположенных сил	Содержание учебного материала		
	1 Плоская система произвольно расположенных сил. Приведение плоской произвольной системы сил к центру. Главный вектор и главный момент системы сил. Свойства главного вектора и главного момента. Равнодействующая плоской системы произвольно расположенных сил. Равновесие системы. Три вида уравнений равновесия. Балочные системы. Классификация нагрузок: сосредоточенная сила, сосредоточенный момент, распределенная нагрузка.	2	2
	Виды опор. Определение реакций опор балок.		
	Лабораторные работы	-	

	<i>Практические занятия</i> <i>Определение реакций опор балок.</i>	4	
	Контрольная работа	2	
Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение практической работы по теме. Оформление отчёта.	2	
Тема 1.5. Трение	Содержание учебного материала	1	2
	Понятие о трении. Трение скольжения. Трение качения. Трение покоя.		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка реферата. Проработка учебной литературы и ИНТЕРНЕТ источников.	1	
Тема 1.6. Пространственная система сил	Содержание учебного материала		1
	1 Разложение силы по трем осям координат. Пространственная система сходящихся сил. Момент силы относительно оси. Равновесие пространственной системы сил.	1	
	Лабораторные работы	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.7. Центр тяжести	Содержание учебного материала		2
	1 Равнодействующая системы параллельных сил. Центр системы параллельных сил. Сила тяжести как равнодействующая вертикальных сил. Центр тяжести тела. Центр тяжести простых геометрических фигур. Методы определения центра тяжести. Центр тяжести сортамента прокатной стали. Определение положения центра тяжести плоских фигур.	2	
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка реферата. Проработка учебной литературы и ИНТЕРНЕТ источников.	2	
Тема 1.8. Основные понятия кинематики	Содержание учебного материала		2
	1 Основные понятия кинематики: траектория, путь, время, скорость и ускорение. Способы задания движения точки. Ускорение при прямолинейном и криволинейном движениях. Простейшие движения твердого тела: поступательное движение, вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси.	2	
	Лабораторные работы	-	
	<i>Практические занятия.</i> <i>Кинематика.</i>	2	
	Контрольные работы	-	

	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной и специальной технической литературы. Оформление отчёта по практической работе.	2	
Тема 1.9. Основные понятия и аксиомы динамики. Метод кинетостатики	Содержание учебного материала	2	2
	1 Предмет динамики. Две основные задачи динамики. Масса материальной точки и единицы ее измерения. Зависимость между массой и силой тяжести. Аксиомы динамики: принцип инерции, основной закон динамики, закон независимости действия сил, закон равенства сил действия и противодействия. Свободная и несвободная материальные точки. Понятие о силе инерции. Принцип Даламбера. Метод кинетостатики.		
Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка реферата. Проработка учебной литературы и ИНТЕРНЕТ источников.	1	
Тема 1.10. Работа и мощность. Общие теоремы динамики	Содержание учебного материала	2	2
	1 Работа постоянной силы при прямолинейном движении. Работа равнодействующей. Работа силы тяжести. Мощность. КПД, работа и мощность при вращательном движении. Работа сил на наклонной плоскости. Теорема об изменении количества движения. Теорема об изменении кинетической энергии.		
	Лабораторные работы	-	
	<i>Практические занятия. Динамика. Кинематический расчёт привода.</i>	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Оформление отчёта по практической работе. Оформление кинематической схемы привода.	2	
Раздел 2. Сопротивление материалов		51	
Тема 2.1. Основные положения	Содержание учебного материала	2	1
	1 Понятия о расчетах на прочность, жесткость и устойчивость. Деформации упругие и пластичные. Классификация нагрузок: силы поверхностные и объемные, статические и динамические. Основные расчетные элементы конструкций: брус, оболочка, пластина, массив. Основные гипотезы и допущения. Основные виды деформаций. Метод сечений. Виды нагружений.		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся.	-	
Тема 2.2. Растяжение (сжатие)	Содержание учебного материала		2,3
	1 Продольные силы, их эпюры. Нормальные напряжения в поперечных сечениях, их эпюры. Продольные и поперечные деформации при растяжении, сжатии. Закон Гука. Коэффициент Пуассона. Правила построения эпюр продольных сил и нормальных напряжений, определение Δ .		

	2	Испытания материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении. Диаграммы растяжения и сжатия пластичных и хрупких материалов. Механические характеристики. Предельные, рабочие, допускаемые напряжения. Коэффициент запаса прочности. Условие прочности. Расчеты на прочность: проверочный, проектный, расчет допустимой нагрузки.	4	
	Лабораторные работы Испытание на растяжение		4	
	Практические занятия		-	
	Контрольная работа		-	
	Самостоятельная работа обучающихся			
	Оформление отчёта по лабораторной работе. Оформление таблицы механических свойств.		3	
Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
Тема 2.3. Практические расчеты на срез и смятие	Содержание учебного материала		1	
	1	Срез. Основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условие прочности. Смятие, условие прочности, расчетные формулы. Закон Гука при сдвиге.		2
		Условности расчетов на срез и смятие		
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
Составление конспекта по теме				
Тема 2.4. Геометрические характеристики плоских сечений	Содержание учебного материала		1	
		Статический момент площади сечения. Осевой, полярный и центробежный моменты инерции. Связь между осевыми моментами инерции относительно параллельных осей. Главные оси и главные центральные моменты инерции. Моменты инерции простейших сечений: прямоугольника, круга, кольца.		1
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
Проработка учебной и специальной технической литературы				
Тема 2.5. Кручение	Содержание учебного материала		2	2,3
	1	Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов. Кручение бруса круглого поперечного сечения. Основные гипотезы. Напряжения в поперечном сечении. Угол закручивания. Правила построения эпюр крутящих моментов. Цилиндрические винтовые пружины: пружины растяжения, пружины сжатия, расчет на прочность. Построение эпюр крутящих моментов. Расчеты на прочность и жесткость при кручении.		
	Лабораторные работы		-	
Практические занятия Кручение. Расчеты на прочность и жёсткость.		6		

	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Подготовка к ответам на контрольные вопросы. Оформление отчёта по практической работе.	4	
Тема 2.6. Изгиб	Содержание учебного материала		2.3
	1 Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы при изгибе. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе. Дифференциальные зависимости между изгибающим моментом, поперечной силой и интенсивностью распределенной нагрузки.	4	
	2 Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Расчеты на прочность при изгибе. Рациональные формы поперечных сечений балок из пластичных и хрупких материалов.		
	Лабораторные работы	-	
	<i>Практические занятия</i> <i>Изгиб. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Расчеты на прочность.</i>	6	
	Контрольные работы	-	
Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
	Самостоятельная работа обучающихся Оформление отчёта по практической работе. Описание ситуации.	4	
Тема 2.7. Прочность при динамических нагрузках	Содержание учебного материала		2,3
	Прочность при динамических нагрузках. Ударная вязкость металлов и сплавов. Размерность ударной вязкости в системе единиц СИ.	4	
	<i>Лабораторные работы</i> <i>Испытание на ударную вязкость.</i>		
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Оформление отчёта по лабораторной работе. Проработка учебной, специальной и справочной литературы.	1	
Раздел 3. Детали машин		42	
Тема 3.1. Основные положения. Общие сведения о передачах	Содержание учебного материала		1
	1 Цель и задачи раздела «детали машин». Механизм и машина. Классификация машин. Детали и узлы, их классификация. Надежность машин. Требования, предъявляемые к машинам и деталям. Критерии работоспособности деталей машин. Назначение передач. Классификация передач. Основные кинематические и силовые соотношения в передачах.	2	
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.2. Фрикционные	Содержание учебного материала		
	1 Фрикционные передачи, их назначение и классификация. Достоинства и недостатки фрикционных	2	

передачи		передач, область их применения. Материалы катков. Виды разрушения рабочих поверхностей фрикционных катков. Цилиндрическая фрикционная передача. Понятие о вариаторах.		2
		Лабораторные работы	-	
		Практические занятия	-	
		Контрольные работы	-	
		Самостоятельная работа обучающихся		
		Проработка конспектов занятия, учебной и специальной технической литературы	1	
Тема 3.3. Зубчатые передачи	Содержание учебного материала		4	
	1	Зубчатые передачи, их назначение и классификация. Достоинства и недостатки зубчатых передач, область их применения. Основы теории зубчатого зацепления, краткие сведения. Материалы зубчатых колес.		
	2	Виды разрушения зубьев. Цилиндрические передачи. Конические передачи. Самостоятельная работа – Расчёт передач.		
	Лабораторные работы <i>Определение параметров зубчатых колёс.</i>		4	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	Оформление отчёта по лабораторной работе.			
Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
Тема 3.4. Передача «винт – гайка»	Содержание учебного материала		2	2
	1	Винтовая передача: достоинства и недостатки, область применения. Разновидности винтов передачи. Материалы винта и гайки. Определение износостойкости, прочности и устойчивости винта.		
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся			
	Подготовка реферата с использованием Интернет - ресурсов.		1	
Тема 3.5. Червячные передачи	Содержание учебного материала		1	2
	1	Общие сведения о червячных передачах: достоинства и недостатки, область применения, классификация. Основные геометрические соотношения в червячной передаче. Силы в зацеплении. Материалы червячной пары. Виды разрушения зубьев червячных колес. Определение основных геометрических параметров червячной передачи.		
	Лабораторные работы			
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся			
	Проработка конспекта лекций, учебной и специальной технической литературы.		1	
Тема 3.6.	Содержание учебного материала		2	

Редукторы	1	Общие сведения о редукторах. Классификация; кинематические схемы.		2	
	<i>Лабораторные работы.</i> <i>Изучение редуктора</i>		4		
	Практические занятия		-		
	Контрольные работы		-		
	Самостоятельная работа обучающихся		2		
Оформление отчёта по лабораторной работе. Изучение и оформление кинематической схемы редуктора.					
Тема 3.7. Ременные и цепные передачи	Содержание учебного материала		2	2	
	1	Общие сведения о ременных передачах: достоинства и недостатки, область применения, классификация. Основные геометрические соотношения в ременной передаче. Силы и напряжения в ветвях ремня. Детали ременных передач: типы ремней, шкивы, натяжные устройства. Общие сведения о зубчато – ременных передачах. Общие сведения о цепных передачах: достоинства и недостатки, область применения, классификация. Основные геометрические соотношения в цепной передаче. Силы и напряжения в ветвях цепи. Детали цепных передач: приводные цепи, звездочки, натяжные устройства, смазка цепи.			
	Лабораторные работы				-
	Практические занятия				-
	Контрольные работы				-
Самостоятельная работа обучающихся		1			
Подготовка рефератов, докладов.					
Тема 3.8. Валы и оси. Общие сведения	Содержание учебного материала		2	1	
	1	Понятие о валах и осях. Классификация. Конструктивные элементы валов и осей. Материалы.			
	Лабораторные работы		-		
Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения	
	Практические занятия		-		
	Контрольные работы		-		
	Самостоятельная работа обучающихся		-		
Тема 3.9. Подшипники	Содержание учебного материала		2	1	
	1	Подшипники скольжения: конструкция, достоинства и недостатки, область применения. Классификация. Материалы и смазка подшипников скольжения. Элементарные сведения о работе подшипников в условиях жидкостной смазки. Подшипники качения: устройство, достоинства и недостатки. Классификация подшипников качения по ГОСТу, основные типы, условные обозначения. Подбор подшипников качения.			
	Лабораторные работы				-
	Практические занятия				-
	Контрольные работы				-
Самостоятельная работа обучающихся		1			
Проработка конспекта лекций, учебной и специальной технической литературы, использование Интернет - ресурсов.					
Тема 3.10. Муфты	Содержание учебного материала		1	1	
	1	Муфты, их назначение и краткая классификация. Основные типы муфт.			

	Практические занятия	-	
	Лабораторные работы	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта лекций, учебной и специальной технической литературы.	1	
Тема 3.11. Соединения деталей машин	Содержание учебного материала	2	2
	Общие сведения о разъемных и неразъемных соединениях Резьбовые соединения. Расчёт одиночного болта. Заклепочные соединения: классификация, типы заклепок. Шпоночные соединения: достоинства и недостатки, разновидность шпоночных соединений. Шлицевые соединения: достоинства и недостатки. ТЕСТЫ.		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся. Подготовка к ответам на контрольные вопросы.	21	
ВСЕГО		138	

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 лаборатории «Техническая механика».

Оборудование лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Техническая механика»;
- учебно-методический комплекс дисциплины;
- измерительные инструменты;

лабораторные установки для выполнения лабораторных работ и проведения практических занятий:

- установка Вариньона для экспериментального подтверждения правила сложения плоской системы сходящихся сил,
- установка для определения положения центра тяжести плоской фигуры методом подвешивания с набором плоских металлических пластин,
- разрывная машина или гидравлический пресс для испытания образцов из низкоуглеродистой стали на растяжение и на срез с образцами для испытаний,
- установка для определения модуля сдвига при испытании на кручение,
- двух опорная шарнирно закрепленная балка для определения линейных и угловых перемещений при изгибе,
- установка для испытания материалов при напряжениях переменных во времени (испытание на выносливость),
- установка для определения критической силы при продольном изгибе,
- редукторы (цилиндрические, конические, червячные) для изучения их конструкций,
- набор зубчатых колес для определения их геометрических параметров,
- макеты механических передач, различных узлов и деталей машин.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;
- интерактивная доска;
- комплект презентационных слайдов по темам курса дисциплины.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Аркуша А. И. Техническая механика. Теоретическая механика и сопротивление материалов: учеб. для машиностр. спец. техникумов. 3-е изд., испр.-М.: Высша. школа, 1998.
2. Березовский Ю. Н. Детали машин: учебник для машиностроительных техникумов / Ю. Н. Березовский, Д. В. Чернилевский, М. С. Петров. – М.: Машиностроение, 1993.
3. Куклин Н. Г. Детали машин: учебник для заочных техникумов / Н. Г. Куклин, Г. С. Куклина. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Высшая школа, 2009.
4. Мархель И. И. Детали машин: программированное учеб. пособие для учащихся машиностроительных техникумов. – М.: Высшая школа, 2009.
5. Мовнин М. С. Руководство к решению задач по технической механике: учеб. пособие для техникумов / М. С. Мовнин, А. Б. Израелит, А. Г. Рубашкин. – М.: Высшая школа, 2007.
6. Олофинская В. П. Техническая механика: курс лекций с вариантами практических и тестовых заданий: учеб. пособие. – 2-е изд. – М.: Форум-Инфра-М, 2007.
7. Чернилевский Д. В. Техническая механика / Д. В. Чернилевский, Е. В. Лаврова, В. А. Романов. – М.: Наука, 2010.

Дополнительные источники:

1. Олофинская В. П. Детали машин: краткий курс и тестовые задания: учеб. пособие. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Форум, 2008.
2. Паушкин А.Г. Практикум по технической механике: учеб. пособие для техникумов. - М.: Колос, 2008.
3. Сборник задач по технической механике: учеб. Пособие для техникумов / В.В. Багреев (и др.); под общ. Ред. Г. М. Ицковича. - Л.: Судостроение. 1993.
4. Эрдеди А. А. Техническая механика: Теоретическая механика. Сопротивление материалов: учеб. для машиностр. спец. техникумов / А. А. Эрдеди, Ю. А. Медведев, Н. А. Эрдеди. – М.: Высшая школа, 2001.
5. Эрдеди А. А. Техническая механика: Детали машин: учебник для машиностр. спец. техникумов / А. А. Эрдеди, Н. А. Эрдеди. – М.: Высшая школа, 2002.

Интернет-ресурсы:

- 1 <http://www.zavuch/info/>
- 2 www.studj.ip-63.ru

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 обучающими индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь:	
-производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц; -читать кинематические схемы; -определять напряжения в конструкционных элементах	Тестирование, отчет по внеаудиторной самостоятельной работе, контрольная работа, отчет по практическим занятиям и лабораторным работам
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	Опрос, тестирование, отчет по внеаудиторной самостоятельной работе, контрольная работа, отчет по практическим занятиям и лабораторным работам

5. ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения
1.	Понятие о трении. Трение скольжения. Трение качения. Трение покоя.	1	семинар