

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ

Государственное профессиональное образовательное учреждение

«Забайкальский государственный колледж»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УР

_____ В.А.Лисовская

« ____ » _____ 20 ____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП 07 Техническая механика

для специальности 22.02.06 «Сварочное производство»

Чита 2022

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 22.02.06 «Сварочное производство»

Организация – разработчик:

Государственное профессиональное образовательное учреждение «Забайкальский государственный колледж»

Разработчик:

Парягина Вера Николаевна, преподаватель ГПОУ «Забайкальский государственный колледж»

Рассмотрено на заседании ПЦК дисциплин профессионального цикла № 2
протокол № _____ от «___» _____ 2022г.

Председатель ПЦК _____ Белявцева Е.С.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 5. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ ОПОП**

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП. 07 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: входит в профессиональный цикл общепрофессиональных дисциплин:

ПМ 01- техническое обслуживание и ремонт автотранспорта;
МДК 01.03 – технологический процесс, техническое обслуживание и ремонт автомобилей
МДК 01.01 – техническое обслуживание и ремонт автомобильных двигателей
МДК 01.06 - техническое обслуживание и ремонт шасси автомобилей
МДК 01.07 – ремонт кузова автомобилей
МДК 03.03 – тюнинг автомобилей
Инженерная графика и материаловедение

1.2 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

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

У.1 Производить расчеты на растяжение, сжатие, срез, смятие, кручение, изгиб;

У.2 Выбирать детали и узлы на основе анализа их свойств для конкретного их применения.

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен знать:**

3.1 Основные понятия и аксиомы теоретической механики; законы равновесия и перемещения тел;

3.2 Методики выполнения основных расчетов по теоретической механике, сопротивлению материалов и деталям машин;

3.3 Основы проектирования и конструирования деталей и сборочных единиц;

В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы компетенций:

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

ОК 2 Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем;

ОК 3 Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль;

ОК 4 Осуществлять поиск информации, необходимой для выполнения профессиональных задач;

ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;

ПК 1.1 Организовывать и проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта;

ПК 1.2 Осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспорта;

ПК 2.3 Организовывать безопасное ведение работ при техническом обслуживании и ремонте автотранспорта;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Обязательная учебная нагрузка	144
в том числе:	
теоретическое обучение	68
практические занятия	70
самостоятельная работа	6
Промежуточная аттестация	экзамен

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Уровень освоен.	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
Введение	<p align="center">Содержание учебного материала:</p> <p>1. Содержание технической механики, ее роль и значение в научно-техническом процессе. Материя и движение. Механическое движение. Равновесие.</p> <p>2. Разделы дисциплины: теоретическая механика, сопротивление материалов, детали машин</p>		1	
		1		ОК 1,3,6,9
Раздел 1. Теоретическая механика				
<p>Тема 1.1. Статика. Основные понятия и аксиомы. Плоская система сходящихся сил.</p>	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>1. Материальная точка, абсолютно твердое тело.</p> <p>2. Сила. Система сил.</p> <p>3. Равнодействующая и уравнивающая силы. Аксиомы статики.</p> <p>4. Связи и их реакции.</p> <p>5. Система сходящихся сил. Определение равнодействующей геометрическим способом. Геометрическое условие равновесия.</p> <p>6. Проекция силы на ось, правило знаков.</p> <p>Аналитическое определение равнодействующей. Уравнения равновесия в аналитической форме.</p>	2 2 2 2 2 2	11	ОК 1,3,6,9 ПК 1.3.
	<p>В том числе практических занятий:</p> <p>1. Решение задач на определение реакции связей графически.</p> <p>2. Метод проекций. Проекция силы на одну и две оси.</p>		6 2 2	

	3. Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил аналитически.		2	
	Самостоятельная работа: Выполнение расчетно-графической работы по определению реакции связей плоской системы сходящихся сил аналитически и графически.		2	
Тема 1.2. Пара сил и момент силы относительно точки. Плоская система произвольно расположенных сил.	Содержание учебного материала:		10	ОК 1,3,6,9 ПК 1.3.
	1. Пара сил. Момент пары. Момент силы относительно точки.	2		
	2. Приведение силы к данной точке. Приведение плоской системы произвольно расположенных сил к данному	2		
	3. центру. Главный вектор и главный момент системы сил и их свойства.	2		
	4. Равнодействующая главной системы произвольных сил. Теорема Вариньона.	2		
5. Равновесие системы. Три вида уравнения равновесия.	2			
6. Балочные системы. Точка классификации нагрузок: сосредоточенная сила, сосредоточенный момент, распределенная нагрузка. Виды опор. Решение задач на определение опорных реакций.	2			
7.	2			
	В том числе практических занятий:		6	
	1. Решение задач на определение реакций в шарнирах балочных систем		2	
	2. Решение задач на определение реакций жестко заземленных балок		2	
	3. Выполнение расчетно – графической работы на определение опорных реакций		2	
Тема 1.3. Трение.	Содержание учебного материала: 1. Понятие о трении. Трение скольжения. Трение Качения. Трение покоя. Устойчивость против опрокидывания	2	2	ОК 1,3,6,9 ПК 1.3, ПК 3.3
Тема 1.4. Пространственная система сил	Содержание учебного материала: 1. Разложение силы по трем осям координат 2. Пространственная система сходящихся сил, ее равновесие	2 2	4	ОК 1,3,6,9 ПК 1.3

	3. Момент силы относительно оси Пространственная система произвольно расположенных сил, ее равновесие.	2		
	В том числе практических занятий:		2	
	Решение задач на определение момента силы относительно оси пространственной системы произвольно расположенных сил.		2	
Тема 1.5. Центр тяжести	Содержание учебного материала: Равнодействующая система параллельных сил. Центр системы параллельных 1. сил. Центр тяжести тела. Центр тяжести простых геометрических фигур. Определение положения 2. центра тяжести плоской фигуры и фигуры, составленной из стандартных профилей проката 3. Устойчивое, неустойчивое и безразличное равновесие.	2 2 2	4	ОК 1,3,6,9 ПК 1.3 ПК 3.3
	В том числе практических работ:		2	
	Определение центра тяжести плоских фигур и сечений, составленных из стандартных прокатных профилей		2	
Тема 1.6. Кинематика. Основные понятия. Простейшие движения твердого тела. Сложное движение точки и твердого тела	Содержание учебного материала: 1. Основные понятия кинематики: траектория, путь, время, скорость и ускорение. Способы задания движения. 2. Средняя скорость и скорость в данный момент. Среднее ускорение и ускорение в данный момент. 3 Ускорение в прямолинейном и криволинейном движении 4. Равномерное и равнопеременное движение: формулы и кинематические графики. 5. Поступательно и вращательно движение твердого тела 6. Линейные скорости и ускорения точек тела при вращательном движении. Понятие	2 2 2 2 2	8	ОК 1,3,6,9 ПК 1.3 ПК 3.3

	<p>о сложном движении точки и тела.</p> <p>7. Теорема о сложении скоростей</p> <p>8. Разложение плоскопараллельного движения на поступательное и вращательное. Мгновенный центр скоростей, и его свойства</p>	2		
	В том числе практических занятий:		4	
	1 Решение задач по теме		2	
	2 Определение параметров движения точки для любого вида движения		2	
Тема 1.7. Динамика. Основные понятия. Метод кинетостатики. Работа и мощность. Общие теоремы динамики.	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>1. Основные задачи динамики. Аксиомы динамики.</p> <p>2. Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движениях.</p> <p>3. Принцип Д'Аламбера: метод кинетостатики</p> <p>4. Работа постоянной силы при прямолинейном движении</p> <p>5. Понятие о работе переменной силы на криволинейном пути</p> <p>6. Мощность, КПД, Работа и мощность при вращательном движении</p> <p>7. Вращающий момент. Определение вращающего момента на валах механических передач. Теорема об изменении количества движения</p> <p>8. Теорема об изменении кинетической энергии</p> <p>9. Уравнение поступательного и вращательного движения твердого тела.</p>	2	8	ОК 1,3,6,9 ПК 1.3
	В том числе практических занятий:		4	
	1 Решение задач по теме		2	
	2 Решение задач по определению частоты вращения валов и вращающих моментов, мощности на валах по заданной кинематической схеме привода		2	
Раздел 2. Сопротивление материалов.				
Тема 2.1. Основные положения сопромата. Растяжение и сжатие.	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>1. Задачи сопромата. Понятие о расчетах на прочность и устойчивость.</p> <p>2. Деформации упругие и пластичные. Классификация нагрузок.</p> <p>3. Основные виды деформации. Метод сечений.</p> <p>4. Напряжения: полное, нормальное, касательное.</p>	2	12	ОК 1,3,6,9 ПК 1.3
		2		
		2		
		2		

	<p>5. Продольные силы, их эпюры. Нормальные напряжения в поперечных сечениях, их эпюры. Продольные и поперечные деформации при растяжении и сжатии. Закон Гука. Коэффициент Пуассона</p> <p>6. Испытание материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении. Коэффициент запаса прочности.</p> <p>7. Расчеты на прочность: проверочный, проектный, расчет допустимой нагрузки</p>	2		
	В том числе практических занятий:		6	
	<p>1. Решение задач на построение эпюр нормальных сил, нормальных напряжений, перемещений сечений бруса.</p> <p>2. Выполнение расчетно-графической работы по теме растяжение-сжатие</p> <p>3. Определение перемещений сечений бруса, определение коэффициента запаса прочности</p>		2	
	<p>Самостоятельная работа: Выполнение расчетно-графической работы на построение эпюр продольных сил, напряжений, перемещений сечений бруса, определение коэффициента запаса прочности</p>		2	
Тема 2.2. Практические расчеты на срез и смятие. Геометрические характеристики плоских сечений.	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>1. Срез, основные расчетные предпосылки, основные расчетные формулы, условие прочности.</p> <p>2. Смятие, условности расчета, расчетные формулы, условия прочности. Примеры расчетов.</p> <p>3. Статический момент площади сечения.</p> <p>4. Осевой, полярный и центробежный моменты инерции.</p> <p>5. Моменты инерции простейших сечений: прямоугольника, круга, кольца, определение главных центральных моментов инерции составных сечений.</p>	2	6	ОК 1,3,6,9 ПК 1.3
	В том числе практических занятий:		2	
	Решение задач на определение главных центральных моментов инерции составных сечений, имеющих ось симметрии		2	
Тема 2.3. Кручение.	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>1. Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Модель сдвига. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов.</p>	2	10	ОК 1,3,6,9 ПК 3.3

	2. Кручение бруса круглого поперечного сечения. Основные гипотезы	2		
	3. Напряжения в поперечном сечении. Угол закручивания.	2		
	4. Расчеты на прочность и жесткость при кручении.	2		
	5. Расчеты цилиндрических винтовых пружин на растяжение-сжатие	2		
	В том числе практических занятий:		6	
	1. Решение задач на построение эпюр крутящих моментов, углов закручивания.		2	
	2. Выполнение расчетов на прочность и жесткость при кручении		2	
	3. Выполнение расчетно-графической работы по теме кручение		2	
Тема 2.4. Изгиб	Содержание учебного материала:		12	ОК 1,3,6,9 ПК 3.3
	1. Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба.	2		
	2. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе. Эпюры поперечных сил изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе	2		
	3. Дифференциальные зависимости между изгибающим моментом, поперечной силой и интенсивностью распределенной нагрузки.	2		
	4. Расчеты на прочность при изгибе.	2		
	5. Рациональные формы поперечных сечений балок из пластичных и хрупких материалов	2		
	6. Понятие касательных напряжений при изгибе.	2		
	7. Линейные угловые перемещения при изгибе, их определение. Расчеты на жесткость	2		
	В том числе практических занятий:		6	
	1. Решение задач на построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов		2	
	2. Выполнение расчетов на прочность и жесткость		2	
	3. Выполнение расчетно-графической работы по теме «Изгиб»		2	
Тема 2.5. Сложное сопротивление. Устойчивость сжатых стержней	Содержание учебного материала:		8	ОК 1,3,6,9 ПК 3.3
	1. Напряженное состояние в точке упругого тела. Главные напряжения. Виды напряженных состояний. Косой изгиб. Внецентренное сжатие	2		
	2. (растяжение).	2		
	3. Назначение гипотез прочности. Эквивалентное напряжение.	2		
	4. Расчет на прочность при сочетании основы видов деформаций.	2		
	5. Понятие об устойчивых и неустойчивых формах равновесия. Критическая сила. Формула Эйлера при различных случаях опорных	2		
	6. закреплений	2		
	7. Критическое напряжение. Гибкость.	2		

	<p>Пределы применимости формулы Эйлера. Формула Ясинского.</p> <p>8. График критических напряжений в зависимости от гибкости. Расчеты на устойчивость сжатых стержней</p>	2		
	В том числе практических занятий:		4	
	1. Решение задач по расчету вала цилиндрического косозубого редуктора на совместную деформацию изгиба и кручения.		2	
	2. Решение задач на определение критической силы для сжатого бруса большой гибкости		2	
Тема 2.6. Сопротивление усталости. Прочность при динамических нагрузках	<p>Содержание учебного материала:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Циклы напряжений. Усталостное напряжение, его причины и характер. Кривая усталости, предел выносливости. 2. Факторы, влияющие на величину предела выносливости 3. Коэффициент запаса прочности 4. Понятие о динамических нагрузках. Силы инерции при расчете на прочность 5. Приближенный расчет на действие ударной нагрузки 6. Понятие о колебаниях сооружений 	2 2 2 2 2 2	4	ОК 1,3,6,9 ПК 3.3
	В том числе практических занятий:		2	
	Задачи динамики в сопротивлении материалов. Решение задач		2	
	Раздел 3. Детали машин.			
Тема 3.1. Основные положения. Общие сведения о передачах.	<p>Содержание учебного материала:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Цель и задачи раздела. Механизм и машина. Классификация машин. 2. Современные направления в развитии машиностроения. 3. Критерии работоспособности деталей машин 4. Контактная прочность деталей машин 5. Проектный и проверочные расчеты 6. Назначение передач. Классификация. Основные кинематические и силовые соотношения в передачах 	1 1 1 1 1 1	2	ОК 1,3,6,9 ПК 3.3
Тема 3.2. Фрикционные	Содержание учебного материала:		4	ОК 1,3,6,9

передачи, передача винт-гайка	1. Фрикционные передачи, их назначение и классификация. Достоинства и недостатки, область применения.	2		ПК 3.3
	2. Материала катков. Виды разрушения	2		
	3. Понятия о вариаторах. Расчет на прочность фрикционных передач. Винтовая передача: достоинства и недостатки, область применения.	2		
	4. Разновидность винтов передачи Материалы винта и гайки. Расчет винта на износостойкость, проверка винта на	2		
	5. прочность и устойчивость	2		
	В том числе практических занятий:		2	
	Решение задач по расчету винта на износостойкость, проверка винта на прочность и устойчивость		2	
Тема 3.3. Зубчатые передачи (основы конструирования зубчатых колес)	Содержание учебного материала:		4	ОК 1,3,6,9 ПК 3.3
	1. Общие сведения о зубчатых передачах, классификация, достоинства и недостатки, область применения	2		
	2. Основы теории зубчатого зацепления, краткие сведения.	2		
	3. Основные сведения об изготовлении зубчатых колес	2		
	4. Точность зубчатых передач. Материалы зубчатых колес. Виды разрушения зубьев. Цилиндрическая прямозубая передача	2		
5. Основные геометрические и силовые соотношения в зацеплении	2			
6. Расчет на контактную прочность и изгиб. Особенности расчета цилиндрических, косозубых, шевронных передач.	2			
7. Конструирование передачи.	2			
8. Конические зубчатые передачи, основные геометрические соотношения, силы действующие в зацеплении. Расчет конических передач	2			
	В том числе практических занятий:		2	
	1. Кинематический расчет передач.		2	
Тема 3.4. Червячные	Содержание учебного материала:	2	2	ОК 1,3,6,9

<p>передачи.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Общие сведения о червячных передачах, достоинства и недостатки, область применения, классификация передач. Нарезание червяков и червячных колес. Основные геометрические соотношения червячной передачи. Силы в зацеплении. 2. Материалы червячной пары. Виды разрушения зубьев червячных колес. 3. Расчет на прочность, тепловой расчет червячной передачи. 	<p>2 2 2</p>		<p>ПК 3.3</p>
<p>Тема 3.5. Ременные передачи. Цепные передачи.</p>	<p>Содержание учебного материала:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общие сведения о ременных передачах, основные геометрические соотношения, силы и напряжения в ветвях ремня. 2. Типы ремней, шкивы и натяжные устройства 3. Общие сведения о цепных передачах, приводные цепи, звездочки, натяжные устройства. Основные геометрические соотношения, особенности расчета <p>В том числе практических занятий:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Силовой расчет передач 	<p>2 2 2</p>	<p>4 2</p>	<p>ОК 1,3,6,9 ПК 3.3</p>
<p>Тема 3.6. Общие сведения о плоских механизмах, редукторах. Валы и оси</p>	<p>Содержание учебного материала:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие о теории машин и механизмов 2. Звено, кинематическая пара, кинематическая цепь. 3. Основные плоские механизмы и низшими и высшими парами 4. Понятие о валах и осях. Конструктивные элементы валов и осей. 5. Материала валов и осей. Выбор расчетных схем 6. Расчет валов и осей на прочность и жесткость 7. Конструктивные и технологические способы повышения выносливости валов <p>В том числе практических занятий:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Составление кинематических схем плоских механизмов 2. Выполнение проектировочного и проверочного расчетов валов передачи 	<p>2 2 2 2 2 2 2</p>	<p>8 4 2 2</p>	<p>ОК 1,3,6,9 ПК 3.3</p>
<p>Тема 3.7. Подшипники (конструирование подшипниковых узлов)</p>	<p>Содержание учебного материала:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Опоры валов и осей 2 Подшипники скольжения, конструкции, достоинства и недостатки. Область применения. Материалы и смазка подшипников скольжения. Расчет подшипников скольжения на износостойкость. 	<p>2 2 2</p>	<p>6 2</p>	<p>ОК 1,3,6,9 ПК 3.3</p>

	3 Классификация подшипников качения по ГОСТ, основные типы, условные обозначения. Подбор подшипников качения 4 Краткие сведения о конструировании подшипниковых узлов	2		
	В том числе практических занятий:		4	
	1 Изучение конструкций узлов подшипников, их обозначение и основные типы. Конструирование узла подшипника.		2	
	2. Подбор и расчет подшипников качения по динамической грузоподъемности и долговечности		2	
Тема 3.8. Муфты.	Содержание учебного материала:	2	2	ОК 1,3,6,9 ПК 3.3
	1.Муфты, их назначение и краткая классификация			
	2.Основные типы глухих, жестких, упругих, самоуправляемых муфт.			
	3Краткие сведения о выборе и расчете муфт			
Тема 3.9 Соединения деталей машин	Содержание учебного материала:	2	12	ОК 1,3,6,9 ПК 3.3
	1 Общие сведения о разъемных и неразъемных соединениях			
	2 Конструктивные формы резьбовых соединений			
	3 Шпоночные соединения, достоинства и недостатки, разновидности. Расчет шпоночных соединений			
	4 Шлицевые соединения, достоинства и недостатки, разновидности. Расчет шлицевых соединений.			
	5 Общие сведения о сварных, клеевых соединениях, достоинства и недостатки. Расчет сварных и клеевых соединений.			
	6 Заклепочные соединения, классификация, типы заклепок, расчет.			
	В том числе практических занятий:		6	
	1 Решение задач на определение параметров неразъемных соединений		2	
	2 Решение задач на определение параметров разъемных соединений		2	
	3 Решение задач по теме с использованием справочной литературы		2	
	Самостоятельная работа:		2	
	Выполнение творческих работ			
ИТОГО			144	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Техническая механика», оснащенный оборудованием:

- комплект учебно-методической документации, -наглядные пособия,
- учебные дидактические материалы, -стенды, комплект плакатов, модели.
- компьютер,
- сканер,
- принтер,
- проектор,
- плоттер,
- программное обеспечение общего назначения.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь

печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания

- 1.Техническая механика. А.А.Эрдеди, Москва ИЦ «Академия»,2016.
- 2.Техническая механика. Л.И.Вереина, Москва ИЦ «Академия», 2015.
3. Техническая механика. Курс лекций», В.П.Олофинская, Москва ИД «Форум-ИНФРА-М»,2015.
- 4.Детали машин», Н.В.Гулиа, Москва «Форум-Инфра-М.: 2015.
- 5.Детали машин, типовые расчеты на прочность, Т.В.Хруничева, Москва ИД «Форум»-ИНФРА-М», 2015.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. *ИКТ Портал* «интернет ресурсы»-ict.edu.ru
2. Российский образовательный портал www.edu.ru

3. Официальный сайт Министерства образования, науки и молодежной политики Забайкальского края.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Детали машин. И.И. Мархель, Москва «Форум-ИНФРА-М, 2011 г.
2. Техническая механика: Теоретическая механика и сопротивление материалов. Аркуша А.И. — М.: Высш. шк., 2010. — 352с.
3. Руководство к решению задач по теоретической механике. Аркуша А.И. — М.: Высш. шк., 2011. — 336с.

3.3 Организация образовательного процесса

При реализации программы образовательная организация обеспечивает совокупностью ресурсов материально-технического и учебно-методического обеспечения (пункт 3.1, 3.2).

Текущий контроль и промежуточная аттестация проводятся в соответствии с учебным планом и графиком учебного процесса.

Консультации могут проводиться по усмотрению преподавателя в форме индивидуальных, групповых, письменных, устных занятий, которые не включаются в основное расписание, а проходят по определенному графику.

При выполнении практической, самостоятельной работы могут применяться электронные средства обучения.

3.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров должны отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах.

Реализация учебной дисциплины «Техническая механика» обеспечивается руководящими и педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.5 настоящего ФГОС СПО (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет).

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.5 настоящего ФГОС СПО, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических расчётно-графических работ, решения задач, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
3.1 Основные понятия и аксиомы теоретической механики, законы равновесия и перемещения тел.	Критерии 1,2,3,4	Текущий контроль в форме практических занятий по темам: 1.1.,1.2.,1.3.,1.4.,1.6
3.2 Методики выполнения основных расчетов по теоретической механике, сопротивлению материалов и деталям машин.	Критерии 1, 2, 3, 4	Текущий контроль в форме практических занятий по темам: 1.4.,1.7., 2.2., 2.5.,2.6,3.3.-3.8
3.3 Основы конструирования деталей и сборочных единиц.	Критерии 1, 3, 4	Текущий контроль в форме практических занятий по темам: 3.1., 3.3,3.4.,3.9
У.1 Производить расчеты на прочность при растяжении-сжатии, срезе и смятии, кручении и изгибе.	Критерии 3, 4, 5	Экспертная оценка выполнения расчетно-графических работ по темам: 2.1.-2.6
У.2 Выбирать рациональные формы поперечных сечений	Критерии 3, 4, 5	Экспертная оценка выполнения расчетно-графических работ по темам: 2.1.-2.6
У.1 Производить расчеты зубчатых и червячных передач, передачи «винт-гайка», шпоночных соединений на контактную прочность		Экспертная оценка выполнения практических и расчетно-графических работ по темам: 3.3,3.4,3.6.,3.8.

У.1 Производить проектировочный проверочный расчеты валов	Проектировочный и проверочный расчеты выполнены точно и в соответствии с алгоритмом	Экспертная оценка выполнения практических и расчетно-графических работ по темам: 3.3-3.8.
У.2 Производить подбор и расчет подшипников качения	Расчет выполнен правильно в соответствии с заданием	Экспертная оценка выполнения практических и расчетно-графических работ по темам: 3.3-3.8.

1. Оценивание по результатам устного ответа

Оценка	Критерии оценки
5	<p>Знание, понимание глубины усвоения обучающимся всего объёма программного материала.</p> <p>Умение выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать межпредметные и внутрипредметные связи, творчески применяет полученные знания в незнакомой ситуации.</p> <p>Отсутствие ошибок и недочётов при воспроизведении изученного материала, при устных ответах устранение отдельных неточностей с помощью дополнительных вопросов учителя, соблюдение культуры устной речи.</p>
4	<p>Знание всего изученного программного материала.</p> <p>Умений выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи, применять полученные знания на практике.</p> <p>Незначительные (негрубые) ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, соблюдение основных правил культуры устной речи.</p>
	<p>Знание и усвоение материала на уровне минимальных требований программы, затруднение при самостоятельном воспроизведении, необходимость незначительной помощи преподавателя.</p> <p>Умение работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на видоизменённые вопросы.</p>

3	Наличие грубой ошибки, нескольких негрубых при воспроизведении изученного материала, незначительное несоблюдение основных правил культуры устной речи.
2	Знание и усвоение материала на уровне ниже минимальных требований программы, отдельные представления об изученном материале. Отсутствие умений работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на стандартные вопросы. Наличие нескольких грубых ошибок, большого числа негрубых при воспроизведении изученного материала, значительное несоблюдение основных правил культуры устной речи.

2. Оценка по результатам составления опорного конспекта

Оценка/ баллы	Критерии оценки
5	Содержание конспекта полностью соответствует заданной теме. Правильная структурированность информации; наличие логической связи изложенной информации; соответствие оформления требованиям; аккуратность и грамотность изложения.
4	Содержание материала в конспекте соответствует заданной теме, но конспект не полный; нет выделения основных терминов и формул.
3	Конспект представлен без следов организации и проработки. Ответы в основном правильные, но не полные, имеются недочеты.
2	Содержание материала не раскрыто, допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в чертежах, блок-схемах и иных выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя.

3. Оценка по результатам решения задач

Оценка /баллы	Критерии оценки
	Правильно, своевременно и самостоятельно выполнены все рекомендованные задания и расчеты; качество оформление задач полностью соответствуют

5	требованиям.
4	Правильно, своевременно и самостоятельно выполнено не менее 95% рекомендованных заданий и расчетов; имеются замечания по качеству оформления задач; частичное несоответствие работы требованиям.
3	Объем работы более 50%; Работа, содержит ошибки в решении задачи, существенно искажающие её результаты; качество работы не в полной мере соответствует требованиям.
2	Объем работы менее 50%; Несоответствие оформления работы требованиям.

4. Оценивание результатов выполнения тестовых заданий

Проценты	Оценка
85 - 100	отлично
70 - 84	хорошо
55 - 69	удовлетворительно
Менее 54	неудовлетворительно

5. Оценивание результатов выполнения расчетно-графических работ

Оценка	Критерии оценки
5	Правильно, своевременно и самостоятельно выполнены все рекомендованные задания, расчеты и графические построения; качество оформления работы полностью соответствуют требованиям. При защите работы студент обнаруживает полное понимание материала, отвечает на все вопросы.
4	Правильно, своевременно и самостоятельно выполнено не менее 95% рекомендованных заданий, расчетов и графических построений; имеются замечания по качеству оформления задач; частичное несоответствие работы требованиям. Имеют место неточности при защите работы.
	Объем работы более 50%; Работа, содержит ошибки в решении задачи, существенно искажающие её

3	результаты, непропорциональности заданных величин при построении эпюр; качество работы не в полной мере соответствует требованиям. При защите работы студент испытывает затруднения.
2	Объем работы менее 50%; Несоответствие оформления работы требованиям. Студент не дает объяснений при защите работы.

6. Оценивание по результатам составления кроссворда

Оценка /баллы	Критерии оценки
5	Кроссворд выполнен в достаточно полном объеме; правильно сформулированы определения - вопросы к словам (терминам); качество оформления работы соответствует требованиям.
4	Кроссворд выполнен грамотно, но недостаточно качественно; частичное несоответствие формулировок к словам (терминам) источнику.
3	Работа, содержит ошибки в конструкции кроссворда; количество слов (терминов) недостаточно; качество работы не в полной мере соответствует требованиям; частичное несоответствие формулировок к словам (терминам), несоответствие источнику.
2	Работа, содержит грубые ошибки в конструкции кроссворда; количество слов (терминов) недостаточно; полное несоответствие работы требованиям.

5. Возможности использования программы в других ОПОП

Программа учебной дисциплины может быть использована при повышении квалификации и переподготовке по вышеуказанной специальности, а также в программах подготовки квалифицированных рабочих и служащих на базе основного общего образования по профессиям «Токарь», «Специалист по техническому диагностированию и контролю технического состояния автотранспортных средств при периодическом техническом осмотре»

4 **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИН**

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических расчётно-графических работ, решения задач, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения(освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
У.1 Производить расчеты на растяжение, сжатие, срез, смятие, кручение, изгиб	Критерии 1,3,6,7	Оценка выполнения практических работ (задач, РГР №4,5,6) Оценка устного опроса Тестирование
У.2 Выбирать детали и узлы на основе анализа их свойств для конкретного применения.	Критерии 2,3,4,5	Оценка результатов практических работ (задач), Оценка результатов самостоятельной работы. (конспектов, докладов, кроссвордов)
З.1 Основные понятия и аксиомы теоретической механики; законы равновесия и перемещения тел;	Критерии 1,2,3,6	Оценка тестирования Оценка результатов самостоятельной работы (конспектов, задач). Оценка устного опроса
З.2 Методики выполнения основных расчетов по теоретической механике, сопротивлению материалов и деталям машин;	Критерии 2,3,7	Оценка выполнения практических работ (задач, РГР №№ 1- 6) Оценка результатов самостоятельной работы.
З.3 Основы проектирования деталей и сборочных единиц;	Критерии 4,5,6	Оценка тестирования. Оценка индивидуальных творческих работ (докладов, кроссвордов)