

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Магомед Шавалович

Должность: Ректор

Дата подписания: 11.06.2022

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825f9fa4304c

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Грозненский государственный нефтяной технический университет**

**имени академика М.Д. Миллионщикова**

«УТВЕРЖДАЮ»

Первый проректор

И.Г. Гайрабеков



«23» июня 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП 03 Техническая механика**

Специальность

**15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного  
оборудования**

**(по отраслям)**

Квалификация

**Техник-механик**

Грозный – 2022г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины
2. Структура и содержание учебной дисциплины
3. Условия реализации учебной дисциплины
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

## 1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины

### ОП.03 Техническая механика

1.1. Область применения рабочей программы. Рабочая программа «Техническая механика» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

### 1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы компетенций через осваиваемые знания и умения:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-7, ПК 1.1.-1.2. ПК 2.1-2.3. ПК 3.4	<ul style="list-style-type: none"><li>- производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц;</li><li>- читать кинематические схемы;</li><li>- определять напряжения в конструкционных элементах</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- основы технической механики;</li><li>- виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики;</li><li>- методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;</li><li>- основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения.</li></ul>

## **Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

ОФО: максимальная учебная нагрузка обучающего 152 часа, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающего 138 часов;

- самостоятельная работа обучающегося 14 часов.

Форма промежуточной аттестации: 4 семестр -экзамен

## **2. Структура и содержание учебной дисциплины**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>	<b>Семестр</b>
		<b>4</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>152</b>	<b>152</b>
<b>Обязательная учебная нагрузка</b>	138	138
в том числе:		
лекции	69	69
практические занятия	69	69
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	14	14
В том числе:		
Контрольная работа	<b>4</b>	<b>4</b>
Темы для самостоятельного изучения	<b>8</b>	<b>8</b>
Подготовка к зачету		
Подготовка к экзамену	2	2
<b>Промежуточная аттестация</b>	экзамен	экзамен

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины:

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
1	2	3
	<b>4 семестр</b>	70
<b>Раздел 1. Теоретическая механика</b>		68
<b>Статика</b>		36
<b>Тема 1.1. Плоская система сходящихся сил</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	
	<b>Теоретические занятия</b>	<b>4</b>
	1. 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. Аналитическое определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил. Геометрическое определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил. Условие равновесия в геометрической и аналитической форме. Рациональный выбор системы координат.	4
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>
	1. Практическая работа №1 Определение реакций связей.	4
<b>Тема 1.2. Пара сил</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	
	<b>Теоретические занятия</b>	<b>2</b>
	1. 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.	2
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>
	1. Практическая работа №2 Определение момента пары сил.	2

<b>Тема 1.3.</b> <b>Плоская система произвольно расположенных сил</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	
	<b>Теоретические занятия</b>	<b>4</b>
	1. Момент силы относительно точки. Приведение силы к заданному центру. Приведение плоской системы произвольно расположенных сил к заданному центру. Главный вектор, главный момент. Теорема Вариньона о моменте равнодействующей. Условие равновесия плоской системы сил, три формы условия равновесия. Условия равновесия плоской системы параллельных сил. Балочные системы. Классификация нагрузок: сосредоточенная сила, сосредоточенный момент, распределенная нагрузка. Понятие о статически неопределимых системах	4
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>
	1. Практическая работа №3 Определение главного вектора и главного момента плоской системы сил.	2
	2. Практическая работа №3 Определение реакций опор.	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся 1. Решение вариативных задач по теме. Выполнение расчетно-графической работы по теме.	
<b>Тема 1.4.</b> <b>Трение</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	
	<b>Теоретические занятия</b>	<b>2</b>
	Сила трения. Коэффициент трения. Трение скольжения. Равновесие тела на наклонной плоскости. Трение качения.	2
	<b>Практические занятия</b>	2
<b>Тема 1.5.</b> <b>Пространственная система сил</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	
	<b>Теоретические занятия</b>	<b>4</b>
	Условие равновесия пространственной системы сходящихся сил. Момент силы относительно оси. Условие равновесия произвольной пространственной системы	4
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>
	1. Практическая работа №4 Определение реакций опор твердого тела.	4

<b>Тема 1.6. Центр тяжести</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	
	<b>Теоретические занятия</b>	<b>2</b>
	.Центр параллельных сил. Центр тяжести тела. Методы определения центра тяжести тела. Центр тяжести простых геометрических фигур. Определение центра тяжести плоских составных сечений и сечений составленных из стандартных профилей проката.	2
	<b>Практические занятия</b>	
	1.Практическая работа №5 Определение центра тяжести составного сечения	2
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		
<b>Кинематика</b>		<b>16</b>
<b>Тема 1.7. Основные положения кинематики. Простейшие движения твердого тела</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	
	<b>Теоретические занятия</b>	<b>4</b>
	1.Покой и движение. Кинематические параметры движения: траектория, расстояние, путь, времени. полное нормальное и касательное. Частные случаи движения точки. время скорость и ускорение. Ускорение Способы задания движения. Средняя скорость в данный момент Поступательное движение тела. Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси. Частные случаи вращательного движения точки. Линейные скорости и ускорения точек вращающегося твердого тела.	4
	<b>Практические занятия</b>	4
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	
Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся 1.Решение вариативных задач. Работа с конспектом. Подготовка сообщений «Частные случаи движения точки», «Частные случаи вращательного движения точки».		
<b>Тема 1.8. Сложное движение точки.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	
	<b>Теоретические занятия</b>	<b>4</b>
	Относительное, переносное и абсолютное движение точки. Скорость этих движений. Плоскопараллельное движение твердого тела. Разложение плоскопараллельного движения на поступательное и вращательное. Определение абсолютной скорости любой	4

	точки тела. Мгновенный центр скоростей, способы его определения.	
	<b>Практические занятия</b>	4
<b>Динамика</b>		<b>16</b>
<b>Тема 1.9. Основные положения и аксиомы динамики</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	
	<b>Теоретические занятия</b>	<b>2</b>
	1. Принцип инерции. Основной закон динамики. Масса материальной точки. Закон независимости действия сил. Закон действия и противодействия. Две основные задачи динамики.	2
	<b>Практические занятия</b>	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	
<b>Тема 1.10. Движение материальной точки. ш</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	
	<b>Теоретические занятия</b>	<b>2</b>
	1. Свободная и несвободная материальная точка. Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движении. Принцип Даламбера: метод кинетостатики.	2
	<b>Практические занятия</b>	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	
	Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся 1. Работа с учебной литературой. Доклад «Понятие о неуравновешенных силах инерции и их влиянии на работу машин».	
<b>Тема 1.11. Работа и мощность</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	
	<b>Теоретические занятия</b>	<b>4</b>
	1. 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.	4
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	

<b>Раздел 2. Сопротивление материалов</b>		<b>32</b>
<b>Тема 2.1. Растяжение (сжатие)</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	
	<b>Теоретические занятия</b>	<b>2</b>
	1.Деформируемое тело: упругость и пластичность. Основные задачи сопротивления материалов. Классификация нагрузок: поверхностные, объемные; статические динамические, повторно-переменные. Продольные и поперечные деформации при растяжении. Закон Гука. Определение осевых перемещений поперечных сечений бруса.	1
	2.Испытание материалов на растяжение и сжатие при статических нагрузках. Диаграмма растяжения пластичных и хрупких материалов. Механические характеристики. Коэффициент запаса прочности. Напряжения предельные, допускаемые, рабочие. Условие прочности. Расчеты на прочность	1
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>
	1.Практическая работа №7 Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений, определение $\Delta L$ .	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>2</b>
<b>Тема 2.2. Практические расчеты на срез и смятие</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	
	<b>Теоретические занятия</b>	<b>2</b>
	1.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. Примеры расчетов.	2
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>
	1.Практическая работа №9 Выполнение расчетов шпоночных соединений на срез и смятие.	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>2</b>
<b>Тема 2.3.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	

<b>Кручение</b>	<b>Теоретические занятия</b>	<b>2</b>
	1.Кручение бруса круглого поперечного сечения. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов. Кручение бруса круглого поперечного сечения. Основные гипотезы.	1
	2.Напряжения в поперечном сечении. Угол закручивания. Правила построения эпюр крутящих моментов. Алгоритм расчетов на прочность и жесткость при кручении. Рациональное расположение колес на валу. Выбор рационального сечения вала при кручении	1
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>
	1.Практическая работа №11 Построение эпюр крутящих моментов.	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	2
<b>Тема 2.4 Изгиб</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	
	<b>Теоретические занятия</b>	<b>2</b>
	1.Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба: прямой изгиб чистый и поперечный; косой изгиб чистый и поперечный. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе: поперечная сила и изгибающий момент. Дифференциальные зависимости между изгибающим моментом, поперечной силой и интенсивностью распределенной нагрузки Правила построения эпюр поперечных сил и изгибающих моментов.	1
	2.Нормальные напряжения при изгибе в поперечных сечениях бруса при чистом изгибе. Закон распределения по поперечному сечению бруса. Расчеты на прочность при изгибе.	1
	<b>Практические занятия</b>	<b>3</b>
	1.Практическая работа №13 Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов.	4
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	3
<b>Раздел 3. Детали машин</b>		<b>56</b>
<b>Тема 3.1. Общие сведения о передачах</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	
	<b>Теоретические занятия</b>	<b>2</b>
	1.Назначение механических передач и их классификация по принципу действия. Передаточное отношение и передаточное число. Основные кинематические и силовые	2

	соотношения в передачах. Расчет многоступенчатого привода.	
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>
	1.Практическая работа №16 Кинематический и динамический расчет привода. Составление и чтение кинематических схем.	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	
<b>Тема 3.2. Фрикционные передачи</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	
	<b>Теоретические занятия</b>	<b>2</b>
	1.Принцип работы фрикционных передач с нерегулируемым передаточным числом. Цилиндрическая фрикционная передача. Основные геометрические и кинематические соотношения. Передачи с бесступенчатым регулированием передаточного числа - вариаторы. Область применения, определение диапазона регулирования. Основные сведения о расчете передачи на контактную прочность.	2
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	
<b>Тема 3.3. Зубчатые передачи</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	
	<b>Теоретические занятия</b>	<b>2</b>
	1.Общие сведения о зубчатых передачах. Характеристики, классификация и область применения зубчатых передач. Основы теории зубчатого зацепления. Зацепление шестерни с рейкой. Краткие сведения об изготовлении зубчатых колес. Подрезание зубьев. Виды разрушений зубчатых колес.. Материалы и допускаемые напряжения.	1
	2.Прямозубые цилиндрические передачи. Косозубые цилиндрические передачи.	1
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	
<b>Тема 3.4. Передача винт-гайка</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	
	<b>Теоретические занятия</b>	<b>2</b>
	1.Винтовая передача. Передачи с трением скольжения и трением качения. Виды разрушения Материалы винтовой пары. Силовые соотношения и КПД винтовой пары.	2

	Расчет передачи. Основные параметры и расчетные коэффициенты.	
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	
<b>Тема 3.5. Червячная передача</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	
	<b>Теоретические занятия</b>	<b>2</b>
	1. Общие сведения о червячных передачах. Червячная передача с Архимедовым червяком. Геометрические соотношения, передаточное число, КПД. Силы, действующие в зацеплении. Виды разрушения зубьев червячных колес. Материалы звеньев.	2
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	1
<b>Тема 3.6. Общие сведения о редукторах</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	
	<b>Теоретические занятия</b>	<b>2</b>
	1. Назначение, устройство, классификация. Конструкции одно- и двухступенчатых редукторов. Мотор-редукторы. Основные параметры редукторов.	2
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>
	1. Проработка конспектов. Подготовка доклада.	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	
<b>Тема 3.7. Ременные передачи</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	
	<b>Теоретические занятия</b>	<b>2</b>
	1. Общие сведения о ременных передачах; устройство, достоинства и недостатки, область применения.. классификация ременных передач: типы приводных ремней и их материалы, Способы натяжения ремней.	1
	2. Детали ременных передач. Основные геометрические соотношения. Силы и напряжения в ветвях ремня. Передаточное число. Критерии работоспособности и понятие о расчете ременной передачи.	1
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>
	1. Практическая работа Расчет ременной передачи	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	1
<b>Тема 3.8.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	

<b>Цепные передачи</b>	<b>Теоретические занятия</b>	<b>2</b>
	1. Общие сведения о цепных передачах; устройство, достоинства, недостатки, область применения, классификация, детали передач. Геометрические соотношения. Критерии работоспособности. Приводные цепи и звездочки. Краткие сведения о подборе цепей и их проверочном расчете	2
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	
<b>Тема 3.9. Валы и оси</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	
	<b>Теоретические занятия</b>	<b>2</b>
	1. Валы и оси. Назначение и классификация. Элементы конструкций, материалы валов и осей. Основы расчета валов и осей на прочность и жесткость. Проверочный расчет на сопротивление усталости.	1
	2. Основы конструирования. Конструкции цилиндрических колес, конических колес, червячных колес. Конструкции валов. Основы компоновки ведущего и ведомого вала зубчатых и червячных	1
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>
	1. Выполнение эскиза вала редуктора	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	

<b>Тема 3.10. Опоры валов и осей</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	
	<b>Теоретические занятия</b>	<b>2</b>
	1. Общие сведения. Подшипники скольжения. Виды разрушения, критерии работоспособности. Расчеты на износостойкость и теплостойкость.	1
	2. Подшипники качения. Особенности работы и причины выхода из строя. Подбор подшипников по динамической грузоподъемности. Смазка и уплотнения. Особенности	1

	конструирования опор длинных и коротких валов. Понятие о фиксирующей и плавающей опоре. Установка подшипников враспор и врастяжку. Краткие сведения о конструированию подшипниковых узлов.	
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>
	1.Выполнение эскизов подшипниковых узлов вала редуктора.	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	
<b>Тема 3.11. Муфты</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	
	<b>Теоретические занятия</b>	<b>2</b>
	1.Назначение и классификация муфт. Устройство и принцип действия основных типов муфт. Основы подбора стандартных и нормализованных муфт.	2
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	
<b>Тема 3.12. Неразъемные соединения деталей</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	
	<b>Теоретические занятия</b>	<b>2</b>
	1.Соединения сварные, паяные, клеевые. Сварные соединения: достоинства, недостатки, область применения. Основные типы сварных швов и сварных соединений. Допускаемые напряжения.	1
	2.Общие сведения о клеевых и паяных соединениях. Достоинства, недостатки область применения. Соединения с натягом.	1
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	
<b>Тема 3.13 Разъемные соединения</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	
	<b>Теоретические занятия</b>	<b>2</b>
	1.Резьбовые соединения. Винтовая линия, винтовая поверхность и их образование. Основные типы резьбы, их стандартизация, сравнительная характеристика и область применения, конструктивные формы резьбовых соединений. Стандартные крепежные изделия.	1

	2. Типы шпоночных соединений их сравнительная характеристика. Типы стандартных шпонок. Подбор шпонок и проверочный расчет соединения. Шлицевые соединения: достоинства, недостатки, область применения.	1
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>
	1. Практическая работа №25 Расчет резьбового соединения при постоянной нагрузке.	4
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>2</b>

### 3. Условия реализации программы учебной дисциплины

#### ОП 03 Техническая механика

##### **3.1. Требования к материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины «Техническая механика» требует наличия учебного кабинета. оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места по количеству обучающихся;
- наглядные пособия (комплект плакатов по темам, схемы);
- модели изделий;

##### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

1. Техническая механика: учебное пособие для СПО / Р. А. Каюмов, Ф. Г. Шигабутдинов, С. В. Гусев [и др.]. — Москва: 2022. — 345 с. — ISBN 978-5-4497-1501-2. — Текст: электронный // ЭБС PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/116484>

2. Котов, А. А. Основы технической механики: учебно-методическое пособие / А. А. Котов. — Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2022. — 184 с. — ISBN 978-5-9729-0995-7. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/124123>

3. Мовнин, М. С. Основы технической механики: учебник / М. С. Мовнин, А. Б. Израелит, А. Г. Рубашкин; под редакцией П. И. Бегун. — 2-е изд. — Санкт-Петербург: Политехника, 2020. — 287 с. — ISBN 978-5-7325-1087-4. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/94833>

4. Калентьев, В. А. Техническая механика: учебное пособие для СПО / В. А. Калентьев. — Саратов: Профобразование, 2020. — 110 с. — ISBN 978-5-4488-0904-0. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/98670>

5. Белов, А. Н. Гидравлические системы и приводы: учебное пособие для СПО / А. Н. Белов. — Саратов: Профобразование, 2021. — 144 с. — ISBN 978-5-4488-1246-0. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/106818>

#### 4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины:

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Методы оценки
<b>I. Знания:</b>		
Знание основ технической механики	Демонстрирует уверенное владение основами технической механики	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий,
Знание видов механизмов, их кинематических и динамических характеристик	Перечисляет виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики	Тестирование, Контрольные работы, зачет.
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	
<b>II. Умения:</b>		
Производить расчёты механических передач и простейших сборочных единиц	Производит расчеты механических передачи простейших сборочных единиц общего назначения	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий Контрольные работы, зачет
Умение читать кинематические схемы	Использует кинематические схемы	
Умение определять напряжения в конструкционных элементах	Производит расчет напряжения в конструкционных элементах	

**Разработчик:**

Преподаватель ФСПО

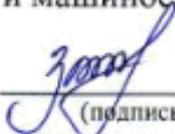
  
(подпись)

/М. Б. Багиева/

**Согласовано:**

Председатель ПЦК

«Технологическое оборудование и машиностроение»

  
(подпись)

/З.Р.Чапалаев /

Заместитель декана по УМР

  
(подпись)

/М.И. Дагаев/

Директор ДУМР

  
(подпись)

/М.А. Магомаева/