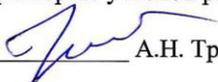


**МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
**«Вологодский государственный университет»**  
(ВоГУ)

**Машиностроительный техникум**

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по учебной работе

  
\_\_\_\_\_ А.Н. Тритенко

«30» \_\_\_\_\_ 08 \_\_\_\_\_ 2016 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА**

по специальности **15.02.08 ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ**

Форма обучения **ОЧНАЯ**

Блок дисциплин **ОП**

Вологда  
2016

Программа учебной дисциплины **Техническая механика** разработана на основе ФГОС 3 по специальности СПО **15.02.08 Технология машиностроения**, утвержденного Приказом Министерства образования и науки РФ от 18 апреля 2014 г. № 350 (зарегистрировано в Минюсте РФ 22.07.2014 № 33204) и учебного плана МТ ВоГУ.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>стр. 4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>

# 1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Техническая механика

### 1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена.

Программа учебной дисциплины используется в машиностроительном техникуме ВоГУ при подготовке по специальности 15.02.08 «Технология машиностроения»

### 1.2 Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Техническая механика» является частью профессионального цикла. Содержание дисциплины согласовано с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования базового уровня.

Содержание программы структурировано на основе компетентного подхода.

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

В результате освоения учебной дисциплины «Техническая механика» обучающийся должен:

#### **знать/понимать**

- 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.

#### **уметь**

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

#### **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для**

эффективного применения при освоении профессиональных модулей;

эффективного применения в практической деятельности при инженерных и конструкционных работах.

Формируемые компетенции:

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

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
- ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
- ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
- ПК 1.1. Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей.
- ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования.
- ПК 1.3. Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции.
- ПК 1.4. Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.
- ПК 1.5. Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.
- ПК 2.1. Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения.
- ПК 2.2. Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.
- ПК 2.3. Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения.
- ПК 3.1. Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.
- ПК 3.2. Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.

#### 1.4 Матрица достижения ЗУ, ОК и ПК

Наименование темы	З, У	ОК	ПК
Введение	З1	ОК1-ОК9	-
Раздел 1 Теоретическая механика	У1-У3, З1-З4	ОК1-ОК9	ПК1.1; ПК1.3; ПК3.1; ПК3.2
Раздел 2 Соппротивление материалов	У1, У3, З1, З3	ОК1-ОК9	ПК1.1; ПК1.3; ПК3.1; ПК3.2
Раздел 3 Детали машин	У1-У3, З2-З4	ОК1-ОК9	ПК1.1-ПК1.5 ПК2.1-ПК2.3 ПК3.1-ПК3.2

**1.5 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**  
 максимальной учебной нагрузки обучающегося 216 часов, в том числе:  
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 144 часа;  
 самостоятельной работы обучающегося 72 часа.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>216</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>144</i>
в том числе:	
Лабораторно-практические работы	<i>36</i>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<i>72</i>
в том числе:	
<i>работа с конспектом</i>	<i>5</i>
<i>поиск информации</i>	<i>17</i>
<i>подготовка презентаций</i>	<i>10</i>
<i>подготовка доклада</i>	<i>8</i>
<i>подготовка к выполнению и защите ЛПР</i>	<i>18</i>
<i>решение задач</i>	<i>8</i>
<i>подготовка к дифференцированному зачету, экзамену</i>	<i>6</i>
<i>Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет 3 семестр экзамен 4 семестр</i>	

## 2.2 Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины «Техническая механика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение. Раздел 1. Теоретическая механика	Содержание технической механики, её роль и значение в технике. Разделы технической механики: теоретическая механика, сопротивление материалов, детали машин.	1	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> проработка конспектов занятий, учебной литературы.	0.5	
Статика			
Тема 1.1. Основные понятия и определения	Материальная точка, абсолютно твердое тело. Сила, система сил. Аксиомы статики. Связи и их реакции.	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> проработка конспектов занятий, учебной литературы, поиск дополнительной информации по теоретической механике	1	
Тема 1.2. Плоская система сходящихся сил.	Система сходящихся сил. Силовой многоугольник. Условия равновесия в геометрической форме. Проекция силы на ось. Аналитическое определение равнодействующей. Условие равновесия в аналитической форме.	5	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> поиск дополнительной информации по сходящимся силам, решение задач, проработка конспектов занятий, учебной литературы.	2.5	
Тема 1.3. Пара сил	Пара сил. Момент пары	1	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> проработка конспектов занятий, учебной литературы.	0.5	
Тема 1.4. Плоская система произвольных сил.	Пара сил. Момент пары. Момент силы относительно точки. Приведение силы к данной точке. Приведение плоской системы сил к данному центру. Главный вектор и главный момент плоской системы сил. Равновесие плоской системы сил. Уравнения равновесия и их формы. Балочные системы. Классификация нагрузок и виды опор. Решение задач на определение опорных реакций	5	3
	<b>Практическая работа: Решение задач на определение опорных реакций.</b>	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> проработка конспектов занятий, учебной литературы, решение задач по теме: «Произвольные силы». Подготовка к защите ПР.	3.5	

Тема 1.5. Трение.	Трение качения и трение скольжения	1	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> проработка конспектов занятий, учебной литературы, подготовка доклада по темам: «Трение качения и трение скольжения»,	0.5	
Тема 1.6. Пространственная система сил	Проекция силы на ось, не лежащую с ней в одной плоскости. Момент силы относительно оси. Уравнения равновесия.	1	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> проработка конспектов занятий, учебной литературы, решение задач, подготовка доклада по темам: «Пространственные силы».	0.5	
Тема 1.7. Центр тяжести.	Центр тяжести тела. Центр тяжести простых геометрических фигур. Центр тяжести составных плоских фигур. Стандартные профили.	2	3
	<b>Лабораторная работа по теме: «Центр тяжести»</b>	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> проработка конспектов занятий, учебной литературы, решение задач, выполнение презентаций по теме: «Стандартные профили». Подготовка к защите ЛР.	2	
Кинематика			
Тема 1.8. Кинематика точки.	Покой и движение. Кинематические параметры механического движения: траектория, путь, время, скорость, ускорение (полное, нормальное, касательное). Частные случаи движения точки.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> проработка конспектов занятий, учебной литературы, подготовка к докладу по теме: «Кинематика».	1	
Тема 1.9. Простейшие движения твердого тела	Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси. Частные случаи вращательного движения тела. Механические передачи вращательного движения.	2	3
	<b>Практическая работа: «Кинематический расчет механической передачи»</b>	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> проработка конспектов занятий, учебной литературы. Подготовка к защите ПР.	2	
Динамика			
Тема 1.10. Основные понятия и законы динамики. Метод кинестатики.	Основной закон динамики. Закон инерции. Масса материальной точки. Принцип д Аламбера	2	2

	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> проработка конспектов занятий, учебной литературы.	1	
Тема 1.11. Работа и мощность. Общие теоремы динамики.	.Работа и мощность при прямолинейном, криволинейном и вращательном движении. КПД. Теоремы об изменении количества движения и кинетической энергии.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> проработка конспектов занятий, учебной литературы, подготовка к докладу по теме: «Виды механической энергии».	1	
<b>Раздел 2. Сопротивление материалов</b>			
Тема 2.1. Основные положения.	Основные задачи сопротивления материалов. Виды деформаций. Метод сечений. Напряжения.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> подготовка к докладу по теме: «Сопротивление материалов».	1	
Тема 2.2. Растяжение и сжатие.	Внутренние силовые факторы. Эпюры продольных сил и нормальных напряжений. Закон и формула Гука. Испытания материалов при статическом нагружении. Напряжения предельные, допустимые и расчетные. Коэффициент запаса прочности. Условие прочности, расчеты на прочность.	10	3
	<b>Практическая работа по теме: «Растяжение и сжатие»</b>	2	
	<b>Лабораторная работа по теме: «Растяжение и сжатие».</b>	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> проработка конспектов занятий, учебной литературы, создание презентации по теме: «Механические испытания материалов». Подготовка к защите ПР и ЛР.	7	
Тема 2.3. Практические расчеты на срез и смятие	Срез, условие прочности. Смятие, условие прочности. Примеры расчетов.	2	3
	<b>Лабораторно-практическая работа по теме: «Практические расчеты на срез и смятие»</b>	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> проработка конспектов занятий, учебной литературы. Подготовка к защите ЛПР	2	
Тема 2.4. Геометрические характеристики плоских сечений.	Осевые, центробежные и полярные моменты инерции. Главные оси и главные центральные моменты инерции. Определение главных центральных моментов инерции составных сечений, имеющих ось симметрии.	2	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> проработка конспектов занятий, учебной литературы, использование информационных технологий при создании презентаций по теме: «Геометрические характеристики плоских сечений»	1	

Тема 2.5. Кручение	Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов. Расчеты на прочность и жесткость при кручении.	4	3
	<b>Лабораторно-практическая работа по теме: «Расчеты цилиндрических винтовых пружин».</b>	2	
	<b>Практическая работа по теме: «Кручение»</b>	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> проработка конспектов занятий, учебной литературы. Подготовка к защите ПР и ЛР.	4	
Тема 2.6. Изгиб	Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Расчеты на прочность. Рациональные формы поперечных сечений балок из пластичных и хрупких материалов. Расчеты на жесткость.	14	3
	<b>Практическая работа по теме: «Изгиб».</b>	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> проработка конспектов занятий, учебной литературы, решение задач. Подготовка к защите ПР	8	
Тема 2.7. Гипотезы прочности	Напряженное состояние в точке упругого тела. Главные напряжения. Назначение гипотез прочности.	4	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> проработка конспектов занятий, учебной литературы, подготовка к докладу по теме: « Применение гипотез прочности при расчетах валов».	2	
Тема 2.8. Сопротивление усталости	Сопротивление усталости	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> проработка конспектов занятий, учебной литературы, поиск информации по теме: « Усталостное разрушение». Подготовка к дифференцированному зачету.	1	
Тема 2.9 Устойчивость сжатых стержней.	Критическая сила, критическое напряжение. Формула Эйлера. Расчеты на устойчивость сжатых стержней.	2	3
	<b>Лабораторная работа по теме: «Продольный изгиб»</b>	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> проработка конспектов занятий, учебной литературы. Подготовка к защите ЛР. Подготовка к дифференцированному зачету.	2	
<b>Раздел 3. Детали машин</b>			
Тема 3.1. Основные положения. Общие сведения о передачах.	Механизм, машина, деталь, сборочная единица. Механические передачи и их классификация. Основные кинематические и силовые соотношения в передачах. Расчет многоступенчатого привода. Подготовка к	4	3

	дифференцированному зачету.		
	<b>Практическая работа по теме: «Расчет механического привода»</b>	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> проработка конспектов занятий, учебной литературы. поиск дополнительной информации по теме: « Механические передачи». Подготовка к защите ПР	3	
Тема3.2 Фрикционные передачи	Принцип работы фрикционных передач. Вариаторы.	2	3
	<b>Самостоятельная работа:</b> проработка конспектов занятий, учебной литературы. Подготовка доклада по теме: «Вариаторы»	1	
Тема3.3 Зубчатые передачи	Общие сведения о зубчатых передачах. Основы теории зубчатого зацепления. Основные критерии работоспособности и расчета. Планетарные и волновые зубчатые передачи.	8	3
	<b>Практическая работа: «Расчет зубчатой передачи».</b>	2	
	<b>Лабораторная работа: « Зубчатые колеса»</b>	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> проработка конспектов занятий, учебной литературы. : использование информационных технологий при создании презентаций по заданной теме. Подготовка к защите ПР и ЛР.	6	
Тема3.4 Передача винт-гайка	Винтовая передача. Силовые соотношения в передаче.	2	3
	<b>Самостоятельная работа:</b> проработка конспектов занятий, учебной литературы.	1	
Тема3.5. Червячные передачи	Общие сведения о червячных передачах. Основы расчета червячных передач.	4	3
	<b>Практическая работа: «Расчет червячной передачи».</b>	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> проработка конспектов занятий, учебной литературы. Подготовка к защите ПР	3	
Тема3.6 Редукторы	Назначение, устройство, классификация. Основные параметры редукторов.	4	3
	<b>Лабораторная работа: «Параметры редуктора»</b>	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> проработка конспектов занятий, учебной литературы. Подготовка к защите ЛР	3	
Тема3.7. Ременные передачи	Общие сведения о ременных передачах. Основы расчета передачи по тяговой способности и на долговечность.	4	3
	<b>Практическая работа: «Расчет ременной передачи».</b>	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> проработка конспектов занятий, учебной литературы. Подготовка к защите ПР	3	
Тема3.8 Цепные передачи	Общие сведения о цепных передачах. Критерии работоспособности.	2	2

	<b>Самостоятельная работа:</b> проработка конспектов занятий, учебной литературы.	1	
Тема 3.9. Валы и оси, сборочные единицы передач.	Валы и оси, их назначение и их классификация.	2	2
	<b>Лабораторная работа «Вала и оси»</b>	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> использование информационных технологий при создании презентаций по заданной теме. Подготовка к защите ЛР Подготовка к экзамену	2	
Тема3.10 Подшипники качения и скольжения.	Общие сведения. Подшипники скольжения. .Подшипники качения. Классификация, обозначения.	4	3
	<b>Лабораторная работа по теме: «Подшипники качения»</b>	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> проработка конспектов занятий, учебной литературы, использование информационных технологий при создании презентаций по заданной теме. Подготовка к защите ЛР. Подготовка к экзамену.	3	
Тема 3.11 Муфты	Назначения и классификация муфт. Устройство и принцип действия основных типов муфт.	2	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> проработка конспектов занятий, учебной литературы. Подготовка к экзамену.	1	
Тема 3.12 Соединения деталей машин.	Разъемные и неразъемные соединения	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> проработка конспектов занятий, учебной литературы: поиск информации по теме: «Соединения деталей машин». Подготовка к экзамену.	1	
	Всего:216		

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 учебного кабинета: персональный компьютер для преподавателя, телевизор, оборудование для лабораторных работ, приборы, модели и образцы механизмов, образцы деталей и сборочных единиц; плакаты по всем разделам и темам.

Технические средства обучения: телевизор, интерактивная доска (или проектор) для преподавателя.

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

##### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы, Интернет-ресурсов**

###### **Используемые источники**

1. Вереина, Л. И. Техническая механика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Л. И. Вереина, М. М. Краснов. - 10-е изд., стер. – Москва: Академия, 2015. - 352 с.
2. Дунаев, П. Ф. Конструирование узлов и деталей машин: учеб. пособие / П.Ф. Дунаев, О. П. Леликов. –12-е изд., перераб. и доп. – Москва: Академия, 2016. – 496 с.
3. Курсовое проектирование деталей машин: учебное пособие / С. А. Чернавский, К. Н. Боков, И. М. Чернин и [др.]. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: ИНФРА-М, 2014. – 414 с.
4. Олофинская, В. П. Техническая механика: Курс лекций с вариантами практических и тестовых заданий: учеб. пособие / В. П. Олофинская. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва: Неолит, 2017. -352 с.
5. Тритенко, А. Н. Сопротивление материалов. Расчетно-проектировочные работы: учебное пособие / А. Н. Тритенко; М-во образ. и науки РФ, Вологод. гос ун-т. – Вологда: ВоГУ, 2017.- 180с.
6. Хруничева, Т. В. Детали машин: типовые расчеты на прочность: учебное пособие / Т. В. Хруничева. – Москва: ФОРУМ, 2016. – 224 с.
7. Эрдеди, А. А. Техническая механика: учебник для студ. учреждений сред. Проф. образования / А. А. Эрдеди, Н. А. Эрдеди. – Москва: Академия, 2014. – 528 с.

###### **Дополнительные источники**

1. Эрдеди, А. А., Эрдеди Н.А. Теоретическая механика. Сопротивление

материалов: учебник / А. А. Эрдеди, Н. А. Эрдеди. – Москва: Академия, 2013. – 288с.

2. Шейнблит, А. Е. Курсовое проектирование деталей машин: учеб. пособие / А. Е. Шейнблит. – Изд. 4-е, перераб. и доп. – Калининград: Янтарный сказ, 2015. – 456 с.

#### **Интернет-ресурсы**

Детали машин [Электронный ресурс]: электронный учебный курс. – Режим доступа: <http://www.detalmach.ru/>

### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, устных и письменных опросов, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, экзамена, наблюдения за деятельностью студента во время изучения дисциплины.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Освоенные знания</b>	
основы технической механики	Оценка деятельности обучающегося во время изучения теоретического материала. Индивидуальная проверка конспекта. Устные и письменные опросы. Фронтальный опрос (тестирование). Мультимедийная презентация.  Оценка знания основных определений, законов, методов расчета стержневых и балочных систем.
виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики	Оценка знания видов механизмов и их характеристик. Решение разноуровневых задач по карточкам в парах сменного состава. Мультимедийная презентация. Устные и письменные опросы.
методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации	Качество выполнения расчетных работ. Фронтальный опрос (тестирование). Защита лабораторных и практических

	<p>работ.</p> <p>Индивидуальная форма работы.</p> <p>Оценка деятельности обучающегося в ходе выполнения лабораторных и практических работ.</p> <p>Оценка знания методик расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации</p>
<p>основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения.</p>	<p>Групповая и индивидуальная форма работы. Анализ действий обучающихся при выполнении расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения.</p> <p>Оценка качества расчетов.</p> <p>.Мультимедийная презентация. Фронтальный опрос (тестирование). Защита лабораторных и практических работ. Индивидуальная проверка конспекта. Устные и письменные опросы.</p>
<p><b>Освоенные умения</b></p>	
<p>производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц</p>	<p>Анализ качества выполнения расчетов. Использование технических навыков при расчетах.</p> <p>Индивидуальная форма работы.</p> <p>Текущий контроль.</p> <p>Защита выполненных расчетных заданий, выбор оптимальных методов решения.</p>
<p>читать кинематические схемы.</p>	<p>Анализ самостоятельной работы по чтению кинематических схем.</p> <p>Индивидуальная и групповая формы работы.</p>
<p>определять напряжения в конструкционных элементах.</p>	<p>Анализ качества выполнения самостоятельных и практических работ по определению напряжения в конструкционных элементах.</p> <p>Индивидуальная и групповая формы работы.</p> <p>Защита выполненных работ.</p>

соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств ИКТ.	Наблюдение за деятельностью обучающегося при использовании средств ИКТ. Выполнение правил техники безопасности.
--	---