



Министерство образования и науки Самарской области
Государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение Самарской области
«Тольяттинский индустриально-педагогический колледж»
(ГАПОУ СО «ТИПК»)

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАПОУ СО «ТИПК»

_____ С.Н. Чернова
_____ 20 ____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

2021г.

РАССМОТРЕНО

на заседании рабочей группы ОП

Протокол № _____

от «___» _____ 20___ г.

Руководитель ОП _____ И.В.Засыпалова

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.06 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА** разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС) среднего профессионального образования (далее – СПО) и на основании примерной основной образовательной программы по специальности 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям)

Организация-разработчик: ГАПОУ СО «ТИПК»

Разработчик:

Безуглая А.А. – преподаватель высшей квалификационной категории

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.06 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы подготовки специалистов среднего звена: учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

Учебная дисциплина имеет практическую направленность и имеет межпредметные связи с общеобразовательными предметами ОУП.04 Математика, ОУП.09 Физика.

1.2. Цель и планируемые результаты 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
- определять критерии и показатели технического состояния в зависимости от вида оборудования, оснастки, инструмента, средств измерений;
- выбирать методы и способы определения значений технического состояния оборудования, оснастки, инструмента, средств измерений;
- определять критерии и показатели соответствия готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки на основании нормативной и технологической документации

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

- 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.

Общие компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

Профессиональные компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ПК 1.2. Определять техническое состояние оборудования, оснастки, инструмента, средств измерений и сроки проведения их поверки на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий.

ПК 1.3. Осуществлять мониторинг соблюдения основных параметров технологических процессов на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий.

ПК 1.4. Оценивать соответствие готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки требованиям нормативных документов и технических условий.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов
Объём образовательной программы	80
Самостоятельная работа	10
Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	70
в том числе:	
теоретическое обучение	44
лабораторные работы (если предусмотрено)	-
практические занятия (если предусмотрено)	18
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
контрольная работа	-
Консультации	2
Промежуточная аттестация - экзамен	6

2.2. ИНСТРУКЦИЯ

по составлению рабочей программы учебной дисциплины/профессионального модуля

Рабочая программа по учебной дисциплине/профессиональному модулю (далее – РП УД/ПМ) – учебно-методический документ, составленный в соответствии с учебным планом, в котором отражена последовательность изучения и распределение объема времени по разделам и темам. Количество часов по РП УД/ПМ включает объем образовательной программы, состоящий из учебной нагрузки во взаимодействии с преподавателем и внеаудиторной самостоятельной работы обучающегося.

Форма РП УД/ПМ является единой для преподавателей ГАПОУ СО «ТИПК». РП УД/ПМ востребуется преподавателем при проектировании им образовательной деятельности и является составным компонентом образовательной программы.

При составлении РП УД/ПМ необходимо учесть следующее:

1. Рассмотрение и обсуждение РП УД/ПМ осуществляется ежегодно на заседаниях рабочих групп ОП соответствующего профиля. РП УД/ПМ утверждается директором, что отражается на втором листе.
2. В графе №1 «Наименование разделов и тем» последовательно планируется весь материал рабочей программы, распределенный по разделам и темам.
3. В графе №2 «Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, курсовая работа (проект)» последовательно планируется весь материал рабочей программы, распределенный по дидактическим единицам (вопросам), № лабораторных работ и практических занятий. Следует выделять основные темы с разбивкой на занятия – 1 час.
4. В графе 3 «Объём часов» ставится дробь, числитель которой означает количество часов, отведенных на занятие в данный день, а знаменатель – количество часов, прошедшее с начала учебного года. Например, 1/1, 1/2, 1/3, 1/4, 1/5 и т.д.
5. В графе №4 «Уровень освоения» указывается уровень освоения темы в соответствии с рекомендациями: 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)
6. В графе 5 «№ занятий» последовательно проставляются номера занятий (1.2.3....), которые должны соответствовать записям, зафиксированным в журнале теоретических занятий по соответствующим УД/ПМ.
7. В графе 6 «Вид занятия» планируются виды учебных занятий: лекция, семинар, лабораторная работа, практическое занятие, контрольная работа, консультация, выполнение курсовой работы, комбинированный урок, деловая или ролевая игра, разбор конкретных ситуаций, психологический и иной тренинг, компьютерная симуляция, групповая дискуссия (условные обозначения - ЛР – лабораторная работа; ПЗ – практическое занятие; КУ - комбинированный урок).
8. В графе 7 «Внеаудиторная самостоятельная работа» указываются виды внеаудиторной самостоятельной работы (проработка конспектов занятий, самостоятельная работа с учебником и нормативной литературой, решение задач, выполнение отчётных работ к практическим занятиям и лабораторным работам, выполнение расчетно-графических работ, написание рефератов, подготовка презентаций, подготовка докладов, подготовка сообщений и др.).
9. В графе №8 «Количество часов» указывается количество часов, отведённое на внеаудиторную самостоятельную работу.

2.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения	№ занятия	Вид занятия	Внеаудиторная самостоятельная работа	
						Задание	Кол-во часов
1	2	3	4	5	6	7	8
Введение	Содержание учебного материала	2					10
	Цели и задачи дисциплины «Техническая механика». История развития механики как науки.	1/1	1	1	Лекция-беседа		
	Разделы дисциплины, содержание и задачи каждого раздела	1/2	1	2	Лекция-беседа		
Раздел 1. Теоретическая механика		22					4
Тема 1.1. Основные понятия и аксиомы статики	Содержание учебного материала	2					
	Задачи теоретической механики. Понятие о силе и системе сил. Аксиомы статики	1/3	1	3	Лекция-беседа		
	Связи и реакции связей. Определение направлений реакций связей основных типов.	1/4	2	4	Лекция-презентация		
Тема 1.2. Плоская система сходящихся сил	Содержание учебного материала	4					1
	Определение равнодействующей геометрическим способом. Условие равновесия плоской системы сходящихся сил в геометрической форме.	1/5	2	5	Лекция		
	Определение равнодействующей аналитическим способом. Проекция силы на ось. Условия равновесия плоской системы сходящихся сил в аналитической форме.	1/6	2	6	КУ		

	Определять равнодействующую плоской системы сходящихся сил в аналитической и геометрической форме	1/7	3	7	ПЗ		
	Определять равнодействующую плоской системы сходящихся сил в аналитической и геометрической форме	1/8	3	8	ПЗ	Выполнение отчётной работы к практическому занятию	1
Тема 1.3. Пара сил и момент силы относительно точки.	Содержание учебного материала	2					
	Понятие пары сил. Момент пары. Свойства пар.	1/9	1	9	Лекция		
	Условие равновесия пар сил. Момент силы относительно точки.	1/10	2	10	КУ		
Тема 1.4. Плоская система произвольно расположенных сил	Содержание учебного материала	4					1
	Теорема Пуансо о параллельном переносе сил. Условие равновесия произвольной плоской системы сил	1/11	1	11	Лекция		
	Балочные системы. Виды нагрузок и разновидности опор. Определение реакций опор и моментов защемления.	1/12	1	12	Лекция с применением ИКТ		
	Определять опорные реакции балок	1/13	3	13	ПЗ-исследование		
	Определять опорные реакции балок	1/14	3	14	ПЗ-исследование	Выполнение отчётной работы к практическому занятию	1
Тема 1.5. Центр тяжести тела, центр тяжести плоских фигур	Содержание учебного материала	4					1
	Сила тяжести. Точка приложения силы тяжести. Центр тяжести однородных плоских тел (плоских фигур).	1/15	1	15	Лекция с применением ИКТ		
	Определение координат центра тяжести плоских фигур.	1/16	2	16	КУ		
	Определять центр тяжести плоских фигур	1/17	3	17	ПЗ		

	Определять центр тяжести плоских фигур	1/18	3	18	ПЗ	Выполнение отчётной работы к практическому занятию	1
Тема 1.6. Кинематика	Содержание учебного материала	2					
	Основные понятия кинематики. Основные кинематические параметры. Кинематика точки.	1/19	1	19	Лекция с применением ИКТ		
	Простейшие движения твёрдого тела. Вращательное движение	1/20	2	20	Лекция-дискуссия		
Тема 1.7. Динамика	Содержание учебного материала	4					1
	Основные аксиомы динамики. Работа при поступательном и вращательном движении.	1/21	1	21	Лекция-дискуссия		
	Механическая мощность. Теоремы динамики	1/22	1	22	Лекция		
	Рассчитать мощность с учётом потерь на трение сил инерции	1/23	3	23	ПЗ		
	Определить параметры движения с помощью теорем динамики	1/24	3	24	ПЗ	Выполнение отчётной работы к практическому занятию	1
Раздел 2. Сопротивление материалов		20					4
Тема 2.1. Основные положения	Содержание учебного материала	2					
	Основные положения. Гипотезы и допущения. Основные требования к деталям и конструкциям и виды расчётов в сопротивлении материалов.	1/25	1	25	Лекция-дискуссия		
	Нагрузки внешние и внутренние, метод сечений, напряжения.	1/26	2	26	Лекция-дискуссия		

Тема 2.2. Растяжение и сжатие	Содержание учебного материала	4					1
	Внутренние силовые факторы, напряжения. Продольные и поперечные деформации. Закон Гука.	1/27	1	27	Лекция		
	Механические испытания, механические характеристики. Расчеты на прочность при растяжении и сжатии	1/28	1	28	Лекция с применением ИКТ		
	Построить эпюры продольных сил и нормальных напряжений по длине бруса. Определить перемещения	1/29	3	29	ПЗ		
	Построить эпюры продольных сил и нормальных напряжений по длине бруса. Определить перемещения	1/30	3	30	ПЗ	Выполнение отчётной работы к практическому занятию	1
Тема 2.3. Поперечный изгиб прямого бруса	Содержание учебного материала	4					1
	Классификация видов изгиба. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов	1/31	1	31	Лекция с применением ИКТ		
	Нормальные и касательные напряжения при изгибе. Расчёты на прочность. Линейные и угловые перемещения. Расчёт жёсткости.	1/32	2	32	Лекция		
	Построить эпюры поперечных сил и изгибающих моментов при изгибе балки	1/33	3	33	ПЗ		
	Построить эпюры поперечных сил и изгибающих моментов при изгибе балки	1/34	3	34	ПЗ	Выполнение отчётной работы к практическому занятию	1
Тема 2.4. Сдвиг и кручение брусев круглого сечения	Содержание учебного материала	4					1
	Внутренние силовые факторы при кручении	1/35	1	35	Лекция		

	Построение эпюр крутящих моментов.						
	Напряжения и деформации при кручении. Виды расчётов на прочность. Расчёт на жёсткость	1/36	1	36	Лекция		
	Выполнить проектировочный и проверочный расчёты круглого бруса на кручение	1/37	3	37	ПЗ		
	Выполнить проектировочный и проверочный расчёты круглого бруса на кручение	1/38	3	38	ПЗ	Выполнение отчётной работы к практическому занятию	1
Тема 2.5. Устойчивость центрально-сжатых стержней	Содержание учебного материала	4					1
	Основные положения. Понятие об устойчивом и неустойчивом равновесии.	1/39	1	39	Лекция с разбором конкретных ситуаций		
	Способы определения критической силы. Устойчивость сжатых стержней	1/40	2	40	КУ-исследование		
	Рассчитать центрально-сжатые стержни на устойчивость. Подобрать сечения	1/41	3	41	ПЗ		
	Рассчитать центрально-сжатые стержни на устойчивость. Подобрать сечения	1/42	3	42	ПЗ	Выполнение отчётной работы к практическому занятию	1
Тема 2.6. Сопротивление усталости	Содержание учебного материала	2					
	Основные понятия. Факторы, влияющие на сопротивление усталости.	1/43		43	Лекция с разбором конкретных ситуаций		
	Основы расчёта на прочность при переменных напряжениях	1/44		44	Лекция		
Раздел 3. Детали машин		18					2

Тема 3.1. Основные понятия и определения	Содержание учебного материала	1					
	Машины и их основные элементы. Основные критерии работоспособности и расчёта деталей машин. Машиностроительные материалы.	1/45	1	45	Лекция- дискуссия		
Тема 3.2. Передачи	Содержание учебного материала	1					
	Назначение передач по принципу действия и принципу передачи движения. Классификация механических передач.	1/46	1	46	Лекция		
Тема 3.3. Зубчатые передачи	Содержание учебного материала	2					
	Достоинства и недостатки, область применения. Прямозубая передача. Порядок расчёта прямозубой передачи.	1/47	1	47	Лекция	Работа с учебником и нормативной литературой	1
	Косозубая передача. Шевронная передача. Достоинства и недостатки, область применения.	1/48	1	48	КУ		
Тема 3.4. Передача винт- гайка. Червячная передача	Содержание учебного материала	2					
	Винт-гайка: достоинства и недостатки, классификация, материалы.	1/49	1	49	Лекция		
	Червячная передача: достоинства и недостатки, классификация, материалы. Силы взаимодействия в червячной паре	1/50	1	50	Лекция		
Тема 3.5. Фрикционная передача	Содержание учебного материала	2					
	Достоинства и недостатки, область применения. Порядок расчёта.	1/51	1	51	Лекция		
	Фрикционные вариаторы.	1/52	1	52	Лекция		
Тема 3.6. Ременная передача. Цепная передача.	Содержание учебного материала	2					
	Общие сведения о ременных передачах: принцип работы, устройство, достоинства и недостатки, область применения.	1/53	1	53	Лекция с разбором конкретных ситуаций		
	Общие сведения о цепных передачах:	1/54	1	54	Лекция		

	принцип работы, устройство, достоинства и недостатки, область применения.						
Тема 3.7 Детали вращения	Содержание учебного материала	1					
	Валы и оси, их назначение и классификация. Элементы конструкции (цапфы, посадочные поверхности, переходные участки). Материалы валов и осей.	1/55	1	55	Лекция с разбором конкретных ситуаций		
Тема 3.8. Подшипники. Муфты.	Содержание учебного материала	1					
	Подшипники скольжения. Расчёт подшипников скольжения. Подшипники качения. Расчёт подшипников качения. Посадки деталей. Муфты.	1/56	2	56	Лекция с разбором конкретных ситуаций		
Тема 3.9. Общие сведения о редукторах	Содержание учебного материала	1					
	Общие сведения о редукторах. Назначение, устройство, классификация. Схемы редукторов.	1/57	1	57	Лекция		
Тема 3.10. Соединения	Содержание учебного материала	3					1
	Разъёмные соединения: шлицевые, штифтовые, резьбовые. Достоинства и недостатки.	1/58	1	58	Лекция	Работа с учебником и нормативной литературой	1
	Классификация болтов. Средства против самоотвинчивания.	1/59	1	59	Лекция		
	Неразъёмные соединения: заклёпочные, сварные. Достоинства и недостатки. Расчёт сварных швов.	1/60	2	60	Лекция		
	Контрольная работа по разделу «Детали машин»	1/61	3	61	ПЗ		
	Контрольная работа по разделу «Детали машин»	1/62		62	ПЗ		

	Консультации	2					
	Промежуточная аттестация - экзамен	6					
Объем образовательной нагрузки – 80 часов самостоятельной работы – 10 часов							
учебной нагрузки во взаимодействии с преподавателем – 70 часов							

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета технической механики

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- образцы прокатных профилей (уголки, двутавр, швеллер);
- образцы арматурной стали различных классов.

Технические средства обучения:

- лабораторная установка М4 «Испытание прямых гибких стержней на сжатие»;
- установка для определения опорных реакций балок ТМт 03М;
- установка для определения линейных и угловых перемещений поперечных сечений статически определимой балки ТМт 12М;
- демонстрационный комплекс в составе:
 - экрана настенного антибликового;
 - оверхед-проектора «VEGA Квадра 250Х»;
 - кодотранспарантов «Техническая механика» (110 штук);
 - кодотранспарантов, набора для принтера и копира (10 штук);
 - фломастеров для маркерных досок (4 цв.).
- доска интерактивная АСТIVboard 64, проектор Toshiba XD 2000 (для работы с интерактивной доской), комплект монтажного оборудования (крепление для проектора и кабель VGA 15м), компьютер для преподавателя.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий:

- 1) Аркуша А.И. Руководство к решению задач по теоретической механике. Учебное пособие – М. Высшая школа, 2012
- 2) Аркуша А.И. Техническая механика. Учебник – М. Высшая школа, 2013
- 3) Бородин Н.А. Сопротивление материалов. Учебное пособие – М. ДРОФА, 2012
- 4) Вереина Л.И. Техническая механика. Учебник – М. Издательский центр «Академия», 2013
- 5) Диевский В.А., Малышева И.А. Теоретическая механика. Сборник заданий. Издательство «Лань», 2012
- 6) Евтушенко С.И., Волосухин В.А., Лепихова В.А., Пуресев А.И., Федорчук В.Е., Вильбицкая Н.А. Техническая механика – Ростов н/Д: Феникс, 2013
- 7) Ивченко В.А. Техническая механика. Учебное пособие – М. ИНФРА-М, 2013
- 8) Олофинская В. П. Техническая механика – М.: ИНФРА-М, 2014

- 9) Олофинская В.П. Техническая механика. Учебное пособие - М. ФОРУМ – ИНФРА-М, 2013
- 10) Эрдеди А.А., Эрдеди Н.А. Теоретическая механика. Сопротивление материалов – М. Издательский центр «Академия», 2013

Нормативные источники:

- 11) ГОСТ 2 105 - 95 «Единая система конструкторской документации» (ЕСКД). Общие требования к текстовым документам
- 12) ГОСТ 21.101 – 97. СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации
- 13) ГОСТ 8239 – 89 Двутавры стальные горячекатаные
- 14) ГОСТ 8240 – 89 Швеллеры стальные горячекатаные;
- 15) ГОСТ 8509 – 93 Уголки стальные горячекатаные равнополочные
- 16) ГОСТ 8540 – 86 Уголки стальные горячекатаные неравнополочные

Интернет-ресурсы:

- 17) http://www.elektronik-chel.ru/books/detali_mashin.html Электронные книги по деталям машин
- 18) http://proekt-service.com/detali_mashin_tehnicheskaya_mehani Учебное оборудование, учебные стенды, электронные плакаты, наглядные пособия для образовательных учебных заведений
- 19) <http://www.teoretmech.ru/> Электронный учебный курс для студентов очной и заочной форм обучения
- 20) http://www.ph4s.ru/book_teormex.html Книги по теоретической механике
- 21) <http://www.studfiles.ru/dir/cat40/subj1306/file13432/view137045.html> Учебное пособие по сопротивлению материалов
- 22) <http://www.mathematic.of.by/Classical-mechanics.htm> Теоретическая механика, сопротивление материалов. Решение задач
- 23) http://www.labstend.ru/site/index/uch_tech/index_full.php?mode=full&id=379&id_cat=1544 Учебные наглядные пособия и презентации по теоретической механике
- 24) <http://www.spbdk.ru/catalog/science/section-191/> Санкт-Петербургский дом книги
- 25) <http://lib.mexmat.ru/books/81554> Гузенков П.Г. - Детали машин: учебное пособие
- 26) <http://kursavik-dm.narod.ru/Download.htm> Детали машин. Программы, курсовые проекты, чертежи
- 27) <http://shop.ecnm.ru/books/a-14372.html> Учебник Аркуша А.И. Теоретическая механика и сопротивление материалов.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований, отчётных работ к практическим занятиям.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь:	
Производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц	Проверка индивидуальных заданий (решение задач). Проверка и защита практических работ.
Читать кинематические схемы	Проверка индивидуальных заданий (решение задач). Проверка и защита практических работ.
Определять напряжения в конструктивных элементах	Проверка индивидуальных заданий (решение задач). Проверка и защита практических работ
Определять критерии и показатели технического состояния в зависимости от вида оборудования, оснастки, инструмента, средств измерений	Проверка индивидуальных заданий (решение задач). Проверка и защита практических работ
Определять критерии и показатели соответствия готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки на основании нормативной и технологической документации	Проверка индивидуальных заданий (решение задач). Проверка и защита практических работ
Знать:	
Виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики	Устный опрос (фронтальный, индивидуальный) Письменный опрос (по карточкам) Тестирование (тестовые задания открытого типа, тестовые задания закрытого типа)
Методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации	Устный опрос (фронтальный, индивидуальный) Письменный опрос (по карточкам) Тестирование (тестовые задания открытого типа, тестовые задания закрытого типа)
Основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения	Устный опрос (фронтальный, индивидуальный) Письменный опрос (по карточкам) Тестирование (тестовые задания открытого типа, тестовые задания закрытого типа)