



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»
Чернова С.Н. Чернова
26 мая 20 20 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.06 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

2020 г.

РАССМОТРЕНО

на заседании рабочей группы ОП

Протокол № 10

от « 22 » мая 20 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., Пурсев 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_tekhnicheskaya_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)