

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Рябиченко Сергей Николаевич
Должность: Директор
Дата подписания: 14.03.2022 09:51:39
Уникальный программный ключ:
3143b550cd4cbc5ce335fc548df581d670cbc4f9

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЖЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ
«КРАСНОДАРСКИЙ МОНТАЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 Техническая механика

специальности 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования
(по отраслям)

Рассмотрена
на заседании цикловой методической
комиссии специальностей 15.02.01, 08.02.07

Утверждена приказом директора
ГБПОУ КК «КМТ»

от «31» августа 2020 г. № 552

Протокол от «30» августа 2020 г. №1

Председатель Стоянова Е.А.

Одобрена
на заседании педагогического совета

протокол от «31 августа _2020г.№ 1

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 Техническая механика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 344 от 18.04. 2014 г., зарегистрированного в Минюст России от 17.07.2014 г. № 33140, укрупненная группа 15.00.00 Машиностроение

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Краснодарского края «Краснодарский монтажный техникум»

Разработчик:

Сафронов А.В., преподаватель ГБПОУ КК «КМТ»

Рецензенты:

СОДЕРЖАНИЕ

	стр
1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ	15

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.01 Монтаж и эксплуатация промышленного оборудования.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения учебной дисциплины

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

- определять напряжения в конструкционных элементах;
- определять передаточное отношение;
- проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения;
- проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединения деталей и сборочных единиц;
- производить расчеты на сжатие, срез и смятие;
- производить расчеты элементов конструкций на прочность жесткость и устойчивость;
- собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам;
- читать кинематические схемы.

знать:

- виды движений и преобразующие движения механизмы;
- виды износа и деформаций деталей и узлов;
- виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;
- кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач;
- методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;
- методику расчета на сжатие, срез и смятие;
- назначение и классификацию подшипников;
- характер соединения основных сборочных единиц и деталей;
- основные типы смазочных устройств;
- типы, назначение и устройство редукторов;
- трение, его виды, роль трения в технике
- устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования.

Техник-механик должен обладать общими компетенциями и соответствующими личностными результатами включающими в себя способность:

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), результат выполнения заданий.

ЛР 2 Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.

ЛР 3 Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.

ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».

ЛР 5 Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.

ЛР 6 Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.

ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР 8 Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.

ЛР 9 Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.

ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

ЛР 11 Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.

ЛР 12 Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.

Техник должен обладать профессиональными компетенциями и соответствующими личностными результатами, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

ПК 1.1 Руководить работами, связанными с применением грузоподъемных механизмов, при монтаже и ремонте промышленного оборудования.

ПК 1.2 Проводить контроль работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования с использованием контрольно-измерительных приборов.

ПК 1.3 Участвовать в пусконаладочных работах и испытаниях промышленного оборудования после ремонта и монтажа.

ПК 1.4 Выбирать методы восстановления деталей и участвовать в процессе их изготовления.

ПК 1.5 Составлять документацию для проведения работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования.

ПК 2.1 Выбирать эксплуатационно-смазочные материалы при обслуживании оборудования.

ПК 2.2 Выбирать методы регулировки и наладки промышленного оборудования в зависимости от внешних факторов.

ПК 2.3 Участвовать в работах по устранению недостатков, выявленных в процессе эксплуатации промышленного оборудования.

ПК 2.4 Составлять документацию для проведения работ по эксплуатации промышленного оборудования.

ПК 3.1 Участвовать в планировании работы структурного подразделения.

ПК 3.2 Участвовать в организации работы структурного подразделения.

ПК 3.3 Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.

ПК 3.4 Участвовать в анализе процесса и результатов работы подразделения, оценке экономической эффективности производственной деятельности.

ЛР 13 Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.

ЛР 14 Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, predetermined психологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности.

ЛР 15 Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.

ЛР 16 Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.

ЛР 17 Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.

ЛР 18 Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение.

ЛР 19 Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования

ЛР 20 Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.

ЛР 21 Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством

1.4 Количество часов на освоение учебной программы учебной дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 162 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки 108 часа;
самостоятельной работы обучающегося 54 часов

2 Структура и содержание учебной дисциплины

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	162
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	108
В том числе: Практические занятия	60
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	54
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.03 Техническая механика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1 Теоретическая механика		33	
Тема 1.1 Основные положения и аксиомы статики	Содержание учебного материала Сила и её характеристики. Аксиомы статики. Законы Ньютона Связи, опоры, опорные реакции. Принцип освобождаемости от связей	4	2
	Практическое занятие 1 Применение принципа освобождаемости и схем реакций.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Ответы на контрольные вопросы	3	
Тема 1.2 Пара сил	Содержание учебного материала Пара сил. Эффект пары сил. Три теоремы о парах сил. Выводы из теорем о парах сил. Момент пары сил. Эквивалентные пары. Момент силы относительно точки. Понятие о плече силы. Уравнение момента. Уравнения равновесия	2	2
	Практическое занятие 2 Определение моментов силы относительно точки	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Ответы на контрольные вопросы. Решение задач	2	
Тема 1.3 Плоская и пространственная системы произвольно расположенных сил	Содержание учебного материала Понятие о системе сил. Приведение системы сил к заданному центру. Лемма о неизменяемости механического состояния тела. Главный вектор и главный момент системы и их свойства. Плоская и пространственная системы сил. Связи и степени свободы. Метод освобождаемости от связей. Задачи равновесия плоской и пространственной систем сил и их решение. Универсальность системы уравнений равновесия. Момент пространственной системы сил. Проекция пространственных силы и определение момента силы. Случаи равенства нулю момента силы.	2	2
	Практические занятия	4	

	3	Решение задач на равновесие плоской и пространственной систем сил		
	4	Определение опорных реакций стержней		
	Самостоятельная работа обучающихся Ответы на контрольные вопросы. Решение задач. Выполнение индивидуальных заданий		3	
Тема 1.4 Центр тяжести	Содержание учебного материала		2	2
	Сила притяжения тела, как замкнутая система пространственных сил и центр параллельных сил. Понятие о силе тяжести. Центр тяжести тела. Центр тяжести объема. Центр тяжести площади. Центры тяжести простых плоских фигур.			
	Практическое занятие		2	
	5	Определение координат центров тяжести сложных плоских сечений		
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач. Изучение ГОСТов на прокатные профили		2	
Тема 1.5. Кинематика	Содержание учебного материала		2	2
	Способы задания движения и виды движения. Скорость и ускорение. Сравнение поступательного и вращательного движений. Механизм и машина. Передаточное число и передаточное отношение			
	Самостоятельная работа обучающихся Ответы на контрольные вопросы. Решение задач.		1	
Раздел 2 Сопротивление материалов			93	
Тема 2.1 Основные положения	Содержание учебного материала		4	2
	Понятие о сопротивлении материалов. Деформации и их виды. Коэффициент Пуассона. Принципы (независимость действия сил, суперпозиция, принцип Сен-Венана) и гипотезы (однородность, сплошность, изотропность, идеальная упругость, неизменность начальных размеров) в сопротивлении материалов. Метод сечений. Внутренние силовые факторы, правило знаков для силовых факторов. Понятие о напряжении в материале, виды напряжений.			
	Практическое занятие		2	
	6	Применение принципов и гипотез сопротивления материалов		
	Самостоятельная работа обучающихся Ответы на контрольные вопросы		3	

Тема 2.2 Растяжение и сжатие	Содержание учебного материала		4	2
	Продольная сила при растяжении-сжатии. Нормальное напряжение при растяжении и сжатии. Закон Гука при растяжении-сжатии. Модуль продольной упругости E для материала. Диаграммы растяжения и сжатия пластичных и хрупких материалов. Механические характеристики материалов. Допускаемое напряжение (расчетное сопротивление). Напряжения на наклонных площадках. Эпюры внутренних сил. Условие прочности и расчеты на прочность при растяжении-сжатии с определением деформаций.			
	Практические занятия		4	
	7	Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений		
	8	Расчеты на прочность при растяжении и сжатии		
Самостоятельная работа обучающихся		4		
Ответы на контрольные вопросы. Выполнение домашних заданий				
Тема 2.3 Сдвиг, срез и смятие	Содержание учебного материала		2	2
	Поперечная сила при сдвиге. Касательное напряжение при сдвиге. Закон Гука при сдвиге. Модуль поперечной упругости G для материала. Условие прочности и расчеты на прочность при сдвиге. Явление среза (скалывания) при сдвиге. Проверка прочности при смятии.			
	Практические занятия		4	
	9	Расчет заклепочных и болтовых соединений		
	10	Расчет сварных соединений		
Самостоятельная работа обучающихся		3		
Выполнение домашнего задания				
Тема 2.4 Геометрические характеристики плоских сечений	Содержание учебного материала		2	2
	Момент инерции осевой. Момент сопротивления осевой. Осевые моменты простых фигур. Момент инерции полярный. Момент сопротивления полярный. Взаимосвязь осевого и полярного моментов. Полярные моменты простых фигур. Момент инерции центробежный. Центробежные моменты инерции простых фигур. Радиус инерции. Главные оси и главные моменты инерции. Параллельный перенос осей, поворот осей. Моменты инерции составных сечений.			
	Практические занятия		4	
11	Определение моментов инерции относительно параллельных осей			

	12	Определение моментов инерции сечений, составленных из проката		
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания		3	
Тема 2.5 Изгиб прямого бруса	Содержание учебного материала		2	2
	Изгиб. Применение метода сечений. Правило знаков для изгибающих моментов. Дифференциальные зависимости при изгибе. Назначение эпюр при изгибе. Правила контроля эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Определение нормальных напряжений при чистом изгибе. Распространение выводов чистого изгиба на поперечный изгиб. Расчеты на прочность при изгибе. Касательные напряжения при изгибе (Формула Д.И. Журавского)			
	Практические занятия		8	
	13	Построение эпюр внутренних силовых факторов при изгибе.		
	14	Построение эпюр для консольных балок		
	15	Расчет балок на прочность и жесткость		
	16	Расчет балок на срез		
Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашних заданий. Работа с учебной и справочной литературой. Подготовка отчетов по практическим работам. Решение задач		5		
Тема 2.6 Кручение	Содержание учебного материала		2	2
	Кручение прямого бруса. Представление процесса кручения, как частного случая сдвига. Напряжения и деформации при кручении. Прочность и жесткость при кручении			
	Практическое занятие		4	
	17	Расчет валов на прочность и жесткость		
	18	Определение диаметра вала из условия прочности и жесткости при кручении.		
Самостоятельная работа обучающихся Ответы на контрольные вопросы		3		
Тема 2.7 Сложное сопротивление	Содержание учебного материала		2	2
	Косой изгиб (изгиб с растяжением или сжатием). Применение принципа независимости действия сил. Напряжение при косом изгибе. Напряжение при изгибе с растяжением (сжатием). Внецентренное сжатие. Напряженно-деформированное состояние при внецентренном сжатии,			

	Эксцентриситет. Определение напряжения при внецентренном сжатии Гипотезы прочности. Эквивалентное нормальное напряжение. Напряжения и деформации при изгибе с кручением. Условие прочности при изгибе с кручением.		
	Практические занятия	6	
	19 Расчеты на прочность при косом изгибе		
	20 Расчеты на прочность при внецентренном сжатии		
	21 Расчеты на прочность при изгибе с кручением		
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашних заданий	5	
Тема 2.8 Устойчивость центрально-сжатых стержней	Содержание учебного материала	2	2
	Формы равновесия сжатых стержней. Гибкость. Коэффициент продольного изгиба. Устойчивость центрально-сжатых стержней (формулы Эйлера и Ясинского).		
	Практическое занятие	4	
	22 Расчет центрально-сжатых стержней на устойчивость		
	23 Подбор центрально-сжатой составной стойки		
	Самостоятельная работа обучающихся Ответы на контрольные вопросы	3	
Тема 2.9 Понятие о действии динамических нагрузок	Содержание учебного материала	2	2
	Действие динамических и повторно - переменных нагрузок. Понятие об усталости, цикле напряжений. Предел выносливости и факторы выносливости. Расчеты при инерционной и ударной нагрузках		
	Практическое занятие	2	
	24 Расчеты элементов при действии динамических нагрузок		
	Самостоятельная работа учащихся Ответы на контрольные вопросы	4	
Раздел 3 Детали машин		36	
Тема 3.1 Основные сведения о машинах и элементах машин	Содержание учебного материала	2	2
	Понятие о машине. Мощность и КПД машины. Виды движения и механизмы преобразования движения. Передаточное число и отношение.		

	Понятие о детали. Условные обозначения деталей. Разъемные и неразъемные соединения и расчет соединений на прочность. Критерии работоспособности и изнашивания.		
	Практическое занятие	4	
	25 Расчет неразъемных соединений		
	26 Расчет болтового соединения		
	Самостоятельная работа учащихся Ответы на контрольные вопросы	3	
Тема 3.2 Механические передачи	Содержание учебного материала	4	3
	Кинематика механизмов. Соединения деталей и основных сборочных единиц. Условные обозначения. Механические передачи: цилиндрические и конические. Преимущества и недостатки механических передач. Представление кинематических схем передач.		
	Практические занятия	2	
	27 Расчет цилиндрических и конических зубчатых передач на прочность		
	Самостоятельная работа учащихся Ответы на контрольные вопросы	3	
Тема 3.3 Опоры валов и осей	Содержание учебного материала	2	2
	Назначение и классификация подшипников. Область применения подшипников скольжения. Типы смазок и смазывающих устройств, их преимущества и недостатки.		
	Практическое занятие	2	
	28 Подбор подшипников качения		
	Самостоятельная работа учащихся Ответы на контрольные вопросы	2	
Тема 3.4 Трение, его виды, роль трения в технике	Содержание учебного материала	2	2
	Изучение устройств трения в технике		
	Практическое занятие	2	
	29 Расчет устройств трения на прочность		
	Самостоятельная работа учащихся	2	

	Ответы на контрольные вопросы		
Тема 3.5 Редукторы	Содержание учебного материала	2	3
	Изучение разных конструкций редукторов		
	Практическое занятие	2	
	30 Расчет на прочность передач кругового (передачи М.Л.Новикова) и волнового типов		
	Самостоятельная работа учащихся Ответы на контрольные вопросы	2	
	Дифференцированный зачет	2	
	Всего	162	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета технической механики

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству учащихся.
- рабочее место преподавателя.
- комплект учебно-методической документации.
- комплект учебно-наглядных пособий: плакаты, макеты, модели

3.2. Информационное обеспечение обучения

Литература

Список основной литературы

1. Эрдеди А.А. Техническая механика: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования - М; Издательский центр Академия, 2019-528 с.

Список дополнительной литературы

1. Мовнин М.С., Израелит А.Г. Основы технической механики для технологических немашиностроительных специальностей техникумов и колледжей. Политехника, 2017 г. - 286 с.
2. Олофинская В.П. Техническая механика. Курс лекций с вариантами практических и тестовых заданий: учебное пособие.- 2-е изд. – М.: ФОРУМ: ИНФА-М, 2019. – (Профессиональное образование).

Образовательные ресурсы интернет:

1. [http://yandex.ru/yandsearch?text=Федеральный государственный образовательный стандарт](http://yandex.ru/yandsearch?text=Федеральный+государственный+образовательный+стандарт)
2. <http://www.ripc/redline.ru>

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результат обучения	Формы и методы контроля
<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять напряжения в конструкционных элементах; - определять передаточное отношение; - проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения; - проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединения деталей и сборочных единиц; - производить расчеты на сжатие, срез и смятие; - производить расчеты элементов конструкций на прочность жесткость и устойчивость; - собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам; - читать кинематические схемы. 	<p>Экспертная оценка результатов практических занятий, тестирование, фронтальный опрос, индивидуальный опрос</p> <p>Экспертная оценка результатов практических работ, самостоятельной работы обучающихся, тестирование</p>
<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - виды движений и преобразующие движения механизмы; - виды износа и деформаций деталей и узлов; - виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах; - кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач; - методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации; - методику расчета на сжатие, срез и смятие; - назначение и классификацию подшипников; - характер соединения основных сборочных единиц и деталей; - основные типы смазочных устройств; - типы, назначение и устройство редукторов; - трение, его виды, роль трения в технике - устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования. 	<p>Тестирование, фронтальный опрос, индивидуальный опрос</p>