

Министерство образования и науки Республики Хакасия
Государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение
Республики Хакасия
«Саяногорский политехнический техникум»

Рассмотрен на заседании предметно-
цикловой комиссии металлургических и слесарно-
технических дисциплин
«14» сентября 2015 г., протокол № 1
Председатель ПЦК _____ (подпись)

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по УР
_____ Золотых В.А.
« 14 » 09 20 15 г

**Комплект
контрольно-измерительных материалов (КИМ)
по учебной дисциплине**

ОП.04 Техническая механика
основной профессиональной образовательной программы (ОПОП)
по специальности среднего профессионального образования ППССЗ

**13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического
и электромеханического оборудования (по отраслям)**

Разработчики:

преподаватель спецдисциплин Дубовицкая О.В.

г. Саяногорск, 2015

Содержание

	Страница
I. Паспорт комплекта контрольно-измерительных материалов	3
1.1. Область применения	3
1.2. Система контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины	4
1.2.1. Формы промежуточной аттестации в соответствии с учебным планом при освоении учебной дисциплины	4
1.2.2. Организация контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины	5
2. Комплект заданий для оценки освоения умений и усвоения знаний, получения практических навыков	6
3. Комплект заданий для текущего контроля ЗУН	9

I. Паспорт комплекта контрольно-измерительных материалов

1.1. Область применения

Комплект контрольно-измерительных материалов предназначен для оценки уровня освоения учебной дисциплины ОП.04 Техническая механика основной профессиональной образовательной программы (далее ОПОП) по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Комплект контрольно-оценочных средств составлен в соответствии с рабочей программой по учебной дисциплине ОП.04 Техническая механика, Положением о промежуточной аттестации и рабочим учебным планом.

Комплект контрольно-контрольно-измерительных материалов ОП.04 Техническая механика для специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) позволяет оценивать усвоенные знания, усвоенные умения, полученные практические навыки (ЗУН)

ЗУН	Показатели оценки результата
Знать:	
<i>З 1. Виды движений и преобразующие движения механизмы</i>	Правильное выполнение практических, самостоятельных работ и решение задач, правильные ответы на вопросы тестов, опросов
<i>З 2. Виды износа и деформаций деталей и узлов</i>	
<i>З 3. Виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах</i>	
<i>З 4. Кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач</i>	
<i>З 5. Методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации</i>	Правильное выполнение практических работ и решение задач
<i>З 6. Методику расчета на сжатие, срез и смятие</i>	
<i>З 7. Назначение и классификацию подшипников</i>	Правильное выполнение практических, самостоятельных работ и решение задач, правильные ответы на вопросы тестов, опросов
<i>З 8. Характер соединения основных сборочных единиц и деталей</i>	
<i>З 9. Основные типы смазочных устройств</i>	Правильные ответы на вопросы тестов и фронтальных опросов
<i>З 10. Типы, назначение, устройство редукторов</i>	
<i>З 11. Трение, его виды, роль трения в технике</i>	
Уметь:	
<i>У 1. Определять напряжения в конструкционных элементах</i>	Правильное выполнение практических работ и решение задач
<i>У 2. Определять передаточное отношение</i>	
<i>У 3. Проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения</i>	
<i>У 4. Проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц</i>	Правильное выполнение практических работ, проектирования передач
<i>У 5. Производить расчеты на сжатие, срез и смятие</i>	

У 6. Производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость	
У 7. Собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам	Правильное выполнение проектирования передач
У 8. Читать кинематические схемы	Правильное выполнение практических работ и решение задач, правильные ответы на вопросы тестов

Знания, умения и практические навыки (ЗУН), полученные в ходе изучения ОП.04 Техническая механика способствуют формированию следующих общих и профессиональных компетенций

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования
ПК 1.2	Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования
ПК 1.3	Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования
ПК 2.1	Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники
ПК 2.2	Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники
ПК 2.3	Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники
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 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), 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

1.2. Система контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины

1.2.1. Формы промежуточной аттестации в соответствии с учебным планом при освоении учебной дисциплины

Дифференцированный зачет – 3 семестр, экзамен – 4 семестр

1.2.2. Организация контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины

Оценка освоения умений и усвоения знаний проводится в форме дифференцированного зачета и экзамена.

Условием допуска к дифференцированному зачету и экзамену является наличие положительных ежемесячных аттестаций, положительных оценок по практическим, проверочным и внеаудиторным самостоятельным работам, выполнение проекта по заданию преподавателя.

Дифференцированный зачет и экзамен проводятся в виде устного ответа на вопросы. Условием положительной оценки на зачете и экзамене является положительная оценка освоения умений и усвоения знаний по всем контролируемым показателям.

Элемент учебной дисциплины	Формы текущего контроля	
	Форма контроля	Проверяемые З, У
1	2	3
Раздел 1 Теоретическая механика		
Тема 1.1 Статика	Практическая работа, ВСР, тестирование, фронтальный опрос, экспресс-опрос, решение задач, работа с карточками	3 1
Тема 1.2 Кинематика	Практическая работа, ВСР, экспресс-опрос, решение задач	3 1, 3 4
Тема 1.3 Динамика	Практическая работа, ВСР, экспресс-опрос	3 1, 3 2
Раздел 2. Сопротивление материалов		
Тема 2.1 Основные положения сопротивления материалов	Практическая работа, ВСР, тестирование, экспресс-опрос, решение задач, фронтальный опрос	3 1, 3 2, У 1
Тема 2.2 Сдвиг, срез, смятие	Практическая работа, ВСР, экспресс-опрос, решение задач, фронтальный опрос	3 4 -3 6, 3 11, У 1, У 5-7
Тема 2.3. Растяжение и сжатие	Практическая работа, ВСР, экспресс-опрос, решение задач, фронтальный опрос	3 5-3 6, 3 11, У 1, У 5-7
Тема 2.4 Кручение	Практическая работа, ВСР, тестирование, экспресс-опрос, решение задач, фронтальный опрос	3 5-3 6, 3 11, У 1, У 5-7
Тема 2.5 Изгиб	Практическая работа, ВСР, экспресс-опрос, решение задач, фронтальный опрос	3 5-3 6, У 1, У 5-7
Тема 2.6 Геометрические характеристики плоских сечений	Практическая работа, ВСР, фронтальный опрос	3 1, 3 2, У 1
Раздел 3 Детали машин		
Тема 3.1 Соединения деталей машин	Практическая работа, ВСР, тестирование, фронтальный опрос	3 1-3 11, У 3, У 4
Тема 3.2 Механические передачи	Практическая работа, ВСР, фронтальный опрос, экспресс-опрос, решение задач, выполнение проекта	3 1-3 11, У 1-7
Тема 3.3 Валы, оси и опоры валов. Муфты	Практическая работа, ВСР, тестирование, фронтальный опрос, экспресс-опрос, решение задач	3 1-3 11, У 1-У 7
Тема 3.4 Кинематические схемы. Допуски и посадки	Практическая работа, ВСР, тестирование, фронтальный опрос, экспресс-опрос, решение задач, работа с карточками	3 3, 3 8, У 7, У 8,

2. Комплект заданий для оценки освоения умений и усвоения знаний, получения практических навыков

Оценка освоения умений и усвоения знаний проводится в форме дифференцированного зачета и экзамена. В состав комплекта входят перечень заданий (вопросов) для дифференцированного зачета и экзамена, образец экзаменационного билета.

Перечень вопросов для дифференцированного зачета:

- 1 Значение технической механики как науки. История её развития. Основные разделы технической механики.
- 2 Материальная точка. Абсолютно твердое тело. Движение материальных тел.
- 3 Понятия силы, системы сил, эквивалентной и уравновешенной системы сил.
- 4 Основные аксиомы статики. Аксиомы инерции и условие равновесия двух сил (I и II аксиомы).
- 5 Основные аксиомы статики. Правила параллелограмма, присоединения и исключения уравновешивающих сил (III и IV аксиомы).
- 6 Основные аксиомы статики. Закон действия и противодействия, принцип отвердевания (V и VI аксиомы).
- 7 Понятие связи. Активные и реактивные силы. Основные виды связей.
- 8 Пара сил её характеристики. Момент пары сил. Момент силы относительно точки
- 9 Плоская система сходящихся сил. Способы сложения двух сил.
- 10 Плоская система сходящихся сил. Геометрическое условие равновесия.
- 11 Плоская система сходящихся сил. Аналитическое условие равновесия.
- 12 Сложение пар сил, расположенных в одной плоскости. Момент равнодействующей пары.
- 13 Плоская система произвольно расположенных сил. Теорема Вариньона.
- 14 Плоская система произвольно расположенных сил. Балочные системы.
- 15 Классификация нагрузок и виды опор.
- 16 Трение и его виды. Значение трения в природе. Трение покоя
- 17 Трение скольжения. Основные законы трения. Понятие самоторможения.
- 18 Трение качения. Трение качения с проскальзыванием.
- 19 Пространственная система сил. Равнодействующая сил, её направление и модуль. Момент силы относительно оси.
- 20 Пространственная система сил: правила сложения и разложения сил. Правило параллелепипеда.
- 21 Пространственная система сил. Условие равновесия.
- 22 Сила тяжести и центр тяжести тела. Их сущность и правила определения.
- 23 Экспериментальные способы определения центра тяжести простых плоских и пространственных фигур.
- 24 Координатный способ определения центра тяжести простых плоских и пространственных фигур.
- 25 Основные понятия кинематики. Кинематические параметры движения.
- 26 Кинематика. Способы задания движения точки.
- 27 Кинематика точки. Ускорение полное, нормальное и касательное.
- 28 Кинематика точки. Средняя скорость и скорость в данный момент.
- 29 Кинематика точки. Частные случаи движения точки. Кинематические графики.
30. Кинематика. Поступательное движение твердого тела
- 31 Кинематика. Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси. Угловая скорость и угловое ускорение.
- 32 Кинематика. Частные случаи вращательного движения.
- 33 Кинематика. Способы передачи вращательного движения.
- 34 Динамика. Свободная и несвободная материальная точка. Основные задачи динамики.
- 35 Основные аксиомы динамики. Принцип инерции. Основной закон динамики (Аксиомы I и II)
- 36 Основные аксиомы динамики. Закон независимости действия сил. Закон равенства действия и противодействия (Аксиомы III и IV)

- 37 Динамика. Масса материальной точки. Силы инерции.
- 38 Динамика. Принцип Даламбера. Правила решения задач динамики методом кинетостатики.
- 39 Динамика. Работа силы при прямолинейном и криволинейном перемещении.
- 40 Динамика. Работа сил на наклонной плоскости.
- 41 Динамика. Мощность и КПД. Их сущность и способы определения.
- 42 Динамика. Работа и мощность при вращательном движении тела.

Перечень вопросов для экзамена:

- 1 Соппротивление материалов: основные положения и определения, гипотезы и допущения
- 2 Соппротивление материалов: классификация нагрузок, метод сечений.
- 3 Соппротивление материалов: внутренние силовые факторы, уравнения равновесия. Понятие и правила построения эпюр
- 4 Растяжение и сжатие: внутренние силовые факторы, правила построения эпюр.
- 5 Сдвиг, срез и смятие: основные понятия и расчеты, внутренние силовые факторы
- 6 Кручение: внутренние силовые факторы, построение эпюр.
- 7 Изгиб: внутренние силовые факторы, построение эпюр, касательные напряжения
- 8 Геометрические характеристики плоских сечений
- 9 Напряженное состояние тела, гипотезы прочности
- 10 Цилиндрические пружины растяжения и сжатия: основные характеристики и внутренние напряжения
- 11 Детали машин: основные положения и определения
- 12 Детали машин: критерии работоспособности и изнашивание деталей машин
- 13 Прессовые соединения: основные понятия и расчеты
- 14 Паяные соединения: основные понятия и расчеты
- 15 Клепаные соединения: основные понятия и расчеты
- 16 Сварные соединения: основные понятия и расчеты
- 17 Клееные соединения: основные понятия и расчеты
- 18 Резьбовые соединения: основные понятия и расчеты
- 19 Шпоночные соединения: основные понятия и расчеты
- 20 Шлицевые соединения: основные понятия и расчеты
- 21 Клиновые, штифтовые и профильные соединения: основные понятия, назначение, области применения.
- 22 Общие сведения о передачах. Классификация передач. Основные элементы передач
- 23 Валы и оси: классификация, основные понятия, характеристики
- 24 Механические муфты: классификация, основные понятия, характеристики
- 25 Фрикционные передачи: классификация, достоинства и недостатки, области применения
- 26 Цилиндрическая фрикционная передача: основные параметры, характеристики, внутренние силовые факторы
- 27 Коническая фрикционная передача: основные параметры, характеристики, внутренние силовые факторы
- 28 Фрикционные вариаторы: виды, характеристики, внутренние силовые факторы
- 29 Передача винт- гайка: основные понятия, характеристики, материалы, расчеты
- 30 Червячные передачи: классификация, достоинства и недостатки, области применения
- 31 Червячные передачи: характеристики, силовые факторы, материалы передач
- 32 Цепные передачи: классификация, достоинства и недостатки, области применения
- 33 Цепные передачи: характеристики, силовые факторы, критерии работоспособности.
- 34 Ременные передачи: классификация, достоинства и недостатки, основные параметры, нагрузки
- 35 Шкивы и натяжные устройства ременных передач: общие сведения, конструкции, материалы
- 36 Плоскоременные передачи: виды, расчетные формулы. Материал ремней.
- 37 Клиноременные передачи: особенности и классификация передач, расчетные формулы
- 38 Зубчато-ременные передачи: особенности и классификация передач, расчетные формулы

- 39 Зубчатые передачи: классификация, достоинства и недостатки, области применения
- 40 Зубчатые передачи: основные характеристики, силы, действующие в зацеплении, критерий работоспособности
- 41 Цилиндрическая прямозубая передача: основные элементы и характеристики, расчетные формулы
- 42 Конические зубчатые передачи: основные элементы и характеристики, расчетные формулы
- 43 Цилиндрическая косозубая и шевронная передача: основные элементы и характеристики, расчетные формулы
- 44 Цилиндрические и конические редукторы: основные понятия и характеристики, виды редукторов
- 45 Зубчатые передачи: материалы и конструкции колес, методы образования зубьев передачи
- 46 Подшипники качения: классификация, основные понятия, характеристики
- 47 Подшипники скольжения: классификация, основные понятия, характеристики
- 48 Конструирование подшипниковых узлов
- 49 Кинематические схемы: основные условные изображения, принципы чтения схем.
- 50 Допуски и посадки. Классы точности. Условные обозначения допусков на чертежах.

ОБРАЗЕЦ БИЛЕТА ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩИХСЯ

ГАПОУ РХ СПТ

Рассмотрено предметно-цикловой комиссией протокол № 1 «_____» _____ 20__ г. председатель ПЦК _____	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1 ОП.04 Техническая механика Группа 64 СЭ	«УТВЕРЖДАЮ» зам. Директора по УР _____ В.А.Золотых
--	--	---

1 Плоскоременные передачи: виды, расчетные формулы. Материал ремней.

2 Кинематические схемы: основные условные изображения, принципы чтения схем

Преподаватель: _____ /Дубовицкая О.В./

Критерии оценки:

- **отлично** – даны полные, развернутые ответы на оба вопроса, ответ выстроен в логической последовательности; показан высокий уровень профессиональной подготовки; при необходимости ответы дополнены расчетами и рисунками, по каждому вопросу сделан аналитический вывод, даны ответы на дополнительные вопросы преподавателя;

- **хорошо** – ответы на вопросы даны полностью в логической последовательности; показан хороший уровень профессиональной подготовки; имели место затруднения при выведении расчетных формул и в формулировании аналитических выводов;

- **удовлетворительно** – ответы на вопросы даны не полностью; расчетные формулы и рисунки даны с незначительными ошибками, аналитические выводы отсутствуют или сделаны некорректно;

- **неудовлетворительно** – ответы на поставленные вопросы не даны; пояснения, требуемые расчет и аналитические выводы отсутствуют либо выполнены с грубыми ошибками.

3. Комплект заданий для текущего контроля ЗУН

Текущий контроль предназначен для оценки уровня освоения учебных дисциплин. Предметом оценивания являются знания, умения, практические навыки обучающихся техникума. Текущий контроль проводится в пределах учебного времени, отведенного на данную дисциплину с применением различных традиционных и инновационных методов.

Виды текущего контроля:

- 1) практическая работа;
- 2) внеаудиторная самостоятельная работа;
- 3) тест;
- 4) фронтальный опрос;
- 5) экспресс-опрос;
- 6) работа с карточками

Показатели оценки результата должны соответствовать требованиям рабочей программы.

Виды текущего контроля ЗУ																
Усвоены знания, освоенные умения	Практическая работа № 1-6	Практическая работа № 7,9-15	Практическая работа № 8	Практическая работа № 16-17	Практическая работа № 18+25	Практическая работа № 26	Практическая работа № 27	Выполнение проекта	Фронтальные опросы	Экспресс-опросы	Решение задач	Внеаудиторные самостоятельные работы	Тест № 1	Тест № 2	Тест № 3	Работа с карточками
З 1.	+				+	+		+	+	+		+	+			+
З 2.		+	+	+	+	+			+	+		+	+	+		+
З 3.					+		+	+	+	+		+			+	+
З 4.				+	+			+	+	+		+		+	+	+
З 5.		+			+				+	+		+				
З 6.			+						+	+		+				
З 7.						+			+	+		+				
З 8.				+	+	+	+	+	+	+		+			+	+
З 9.						+			+	+		+				
З 10.					+				+	+		+				
З 11.				+	+	+			+	+		+				
У 1.	+	+	+		+						+	+				
У 2.					+						+	+				
У 3.				+	+	+					+					
У 4.								+			+					
У 5.			+								+					
У 6.		+	+								+					
У 7.							+	+								+
У 8.							+	+	+			+				+

Задания для текущего контроля:

1) Практические работы:

- № 1 Плоская система сил. Условия равновесия
- № 2 Момент пары сил. Момент силы относительно точки
- № 3 Определение равнодействующей системы произвольно расположенных сил
- № 4 Определение нагрузок и опорных реакций
- № 5 Определение параметров движения точки
- № 6 Решение задач методом кинетостатики
- № 7 Решение задач методом сечений
- № 8 Расчеты на сдвиг, срез и смятие
- № 9 Определение продольных и поперечных деформаций при растяжении и сжатии
- № 10 Расчеты на прочность при сжатии и растяжении
- № 11 Определение деформаций при кручении
- № 12 Расчеты на прочность и жесткость при кручении
- № 13 Определение характера деформации при изгибе
- № 14 Расчеты на прочность и жесткость при изгибе
- № 15 Расчет главных моментов инерции составных сечений
- № 16 Расчет неразъемного соединения
- № 17 Расчет разъемного соединения
- № 18 Расчеты винтовой передачи на прочность, устойчивость и износостойкость
- № 19 Расчет цилиндрической фрикционной передачи
- № 20 Расчет цилиндрической прямозубой передачи
- № 21 Расчет конической зубчатой передачи
- № 22 Расчет шевронной передачи
- № 23 Расчет червячной передачи
- № 24 Расчет ременной передачи
- № 25 Расчет цепной передачи
- № 26 Расчет подшипников
- № 27 Чтение кинематических схем

Практические работы выполняются в соответствии с «Методическими указаниями по выполнению практических работ».

Критерии оценки:

- **отлично** – работа выполнена в полном объеме, все расчеты выполнены верно, сделаны необходимые выводы,
- **хорошо** – работа выполнена в полном объеме; расчеты выполнены с незначительными ошибками;
- **удовлетворительно** – работа выполнена не полностью; расчеты выполнены с незначительными ошибками, аналитические выводы отсутствуют или сделаны некорректно;
- **неудовлетворительно** – работа не выполнена либо выполнена с грубыми ошибками; пояснения и выводы отсутствуют.

2) Внеаудиторные самостоятельные работы (ВСР):

Статика

ВСР 1 Подготовка сообщения «История развития технической механики»

ВСР 2 Разработка блок-конспекта «Связи и их реакции»

ВСР 3,5,6 Решение задач

ВСР 4 Разработка блок-конспекта «Пространственная система сил»

ВСР 7 Разработка блок-конспекта «Центр тяжести плоских фигур»

Кинематика

ВСР 8 Решение задач

ВСР 9 Разработка блок-конспекта «Способы передачи вращательного движения»

Динамика

ВСП 10 Разработка блок-конспекта «Работа сил при различных видах движения»
 ВСП 11 Работа с текстом
 Сопротивление материалов
 ВСП 12 Разработка блок – конспекта «Основные гипотезы и допущения сопромата»
 ВСП 13 -17, 18,20,24 Решение задач
 ВСП 17 Разработка блок – конспекта «Диаграммы растяжения и сжатия»
 ВСП 19,22,25,27 Работа с текстом
 ВСП 21 Разработка блок-конспекта «Цилиндрические пружины растяжения и сжатия»
 ВСП 23 Разработка блок – конспекта «Основные правила построения эпюр поперечных сил и изгибающих моментов»
 ВСП 26 Разработка блок – конспекта «Осевые моменты инерции простейших сечений»
 Детали машин
 ВСП 28-33,35-39,44 Работа с текстом
 ВСП 34 Разработка проекта (7)
 ВСП 40 Разработка блок-конспекта «Смазывание подшипников скольжения»
 ВСП 41 Разработка блок-конспекта «Конструирование подшипниковых узлов»
 ВСП 42 Решение задач
 ВСП 43 Работа со справочной литературой

Внеаудиторные самостоятельные работы выполняются в соответствии с «Методическими указаниями по выполнению самостоятельных работ».

Критерии оценки:

- **отлично** – работа выполнена в полном объеме, в логической последовательности; показан высокий уровень профессиональной подготовки; ответы дополнены формулами и рисунками, сделаны выводы,
- **хорошо** – работа выполнена в полном объеме; показан хороший уровень профессиональной подготовки; имели место незначительные ошибки;
- **удовлетворительно** – ответы на вопросы даны не полностью; расчеты выполнены с незначительными ошибками, аналитические выводы отсутствуют или сделаны некорректно;
- **неудовлетворительно** – ответы на поставленные вопросы не даны; пояснения, расчет и выводы отсутствуют либо выполнены с грубыми ошибками.

3) Тесты

Тест № 1 Раздел 1. Теоретическая механика

Тема 1.1 Статика

Вариант 1 Сопоставьте части основных понятий и определений из левого и правого столбцов

1 Деформация	1 расстояние между его любыми двумя точками которого всегда остается неизменным при действии на него других тел.
2 Теоретическая механика	2 является способом существования материи
3 Движение	3 мера механического взаимодействия тел
4 Динамика	4 изучает зависимости между движением материальных тел и действующими на них силами.
5 Статика	5 рассматривает движение не реальных физических тел, а абстрактных моделей, отражающих только определенные общие свойства реальных физических тел.
6 Абсолютно твердое тело	6 Числовое значение силы
7 Сила	7 сила, присоединенная к некоторой системе сил, действующих на тело, приводящая систему к равновесию
8 Модуль вектора силы	8 изменение относительного положения частиц одного и того же материального тела

9 Масштаб силы	9 измеряется в Н/мм или Н/см
10 Уравновешивающая системы сил	10 часть теоретической механики, изучающая общие свойства тел и условия, при которых твердые тела находятся в равновесии под действием приложенных к ним сил.

Вариант 2 Сопоставьте части основных понятий и определений из левого и правого столбцов

1 Движение	1 представляет собой неизменяемую систему материальных точек
2 Теоретическая механика	2 величина векторная
3 Теоретическая механика	3 включает три раздела: статику, кинематику и динамику.
4 Техническая механика	4 перемещение тел в пространстве, тепловые, химические, электромагнитные и любые другие изменения и процессы
5 Абсолютно твердое тело	5 определяется одним численным значением
6 Свободное тело	6 определяется путем сравнения её с другой силой, принимаемой за единицу.
7 Сила	7 включает разделы: теоретическая механика, детали машин, сопротивление материалов
8 Модуль силы	8 оказывают одинаковое механическое действие на одно и то же свободное твердое тело
9 Скалярная величина	9 никакие другие тела не препятствуют его перемещению в любом направлении
10 Эквивалентные системы	10 Изучает общие свойства механического движения материальных тел

Вариант 3 Сопоставьте части основных понятий и определений из левого и правого столбцов

1 Механическое движение	1 происходящее с течением времени изменение положения материальных тел относительно друг друга, изменение относительного положения частиц одного и того же материального тела
2 Теоретическая механика	2 тело, имеющее массу, малыми размерами которого можно пренебречь
3 Статика	3 характеризуется тремя элементами: числовым значением, направлением и точкой приложения
4 Равновесие	4 прямая линия, по которой направлен вектор силы
5 Материальная точка	5 силы взаимодействия между частицами тела
6 Связанное тело	6 состояние, при котором тело находится в покое или движется прямолинейно и равномерно
7 Сила	7 Система, под действием которой свободное тело не изменяет своего движения, остается в покое
8 Линия действия силы	8 на него действуют внешние тела и силы
9 Уравновешенная система	9 изучает правила сложения сил и условия равновесия твердых тел
10 Внутренние силы	10 наука, изучающая общие законы механического движения материальных тел и устанавливающая общие приемы и методы решения вопросов, связанных с движением

Вариант 4 Сопоставьте части основных понятий и определений из левого и правого столбцов

1 Статика	1 направление движения, которое получила бы покоящаяся свободная материальная точка под действием силы.
2 Кинематика	2 изучает изучаются движение тел лишь с геометрической стороны, вне зависимости от действующих на эти тела сил.
3 Абсолютно твердое	3 силы взаимодействия между частицами тела

тело	
4 Механическое взаимодействие тел	4 силы, входящие в состав данной системы
5 Сила	5 измеряется в Н/мм или Н/см
6 Направление силы	6 изучает правила сложения сил и условия равновесия твердых тел.
7 Масштаб силы	7 силы, действующие на данное тело со стороны других тел
8 Составляющие системы	8 влияет на состояние покоя или движения тел, характеризуется силами
9 Внешние силы	9 изображается отрезком прямой со стрелкой
10 Внутренние силы	10 расстояние между его любыми двумя точками которого всегда остается неизменным при действии на него других тел

Вариант 5 Сопоставьте части основных понятий и определений из левого и правого столбцов

1 Движение	1 характеризуется тремя элементами: числовым значением, направлением и точкой приложения
2 Деформация	2 изучает изучаются движение тел лишь с геометрической стороны, вне зависимости от действующих на эти тела сил.
3 Теоретическая механика	3 влияет на состояние покоя или движения тел, характеризуется силами
4 Кинематика	4 включает разделы: теоретическая механика, детали машин, сопротивление материалов
5 Динамика	5 расстояние между его любыми двумя точками которого всегда остается неизменным при действии на него других тел
6 Техническая механика	6 является способом существования материи
7 Абсолютно твердое тело	7 изменение относительного положения частиц одного и того же материального тела
8 Механическое взаимодействие тел	8 наука, изучающая общие законы механического движения материальных тел и устанавливающая общие приемы и методы решения вопросов, связанных с движением.
9 Сила	9 изучает зависимости между движением материальных тел и действующими на них силами
10 Модуль силы	10 определяется путем сравнения её с другой силой, принимаемой за единицу.

Вариант 6 Сопоставьте части основных понятий и определений из левого и правого столбцов

1 Деформация	1 никакие другие тела не препятствуют его перемещению в любом направлении
2 Теоретическая механика	2 оказывают одинаковое механическое действие на одно и то же свободное твердое тело
3 Статика	3 изменение относительного положения частиц одного и того же материального тела
4 Динамика	4 показывает, сколько единиц модуля силы содержится в единице длины ее вектора
5 Статика	5 изучает зависимости между движением материальных тел и действующими на них силами
6 Свободное тело	6 определяется одним численным значением
7 Связанное тело	7 изучает правила сложения сил и условия равновесия твердых тел.
8 Масштаб силы	8 включает статику, кинематику и динамику
9 Скалярная величина	9 испытывает действие внешних тел и сил
10 Эквивалентные системы	10 часть теоретической механики, изучающая общие свойства тел и условия, при которых твердые тела находятся в равновесии под действием приложенных к ним сил.

Тест № 2 **Раздел 2 Сопротивление материалов**
Тема 2.1 Основные положения сопротивления материалов

Вариант № 1 Сопоставить части определений из левого и правого столбцов

1 Касательное напряжение	1 Реальный объект, освобожденный от несущественных особенностей
2 Упругость	2 Позволяют определить размеры и форму деталей, выдерживающих заданную нагрузку при наименьших затратах материала
3 Упругая деформация	3 Способность материала устранять деформацию после прекращения действия внешних сил
4 Расчетная схема	4 Медленно возрастают от нуля и, достигнув определенного значения, остаются неизменными
5 Статические нагрузки	5 Перемещение точек и сечений упругого тела в известных пределах нагружения прямо пропорционально силам, вызывающим эти перемещения
6 Растяжение	6 Сила тяжести, сосредоточенная и распределенная нагрузка, реакция связи, момент силы или пары сил
7 Допущение о линейной деформируемости тел	7 После снятия нагрузки тело возвращается в первоначальное состояние, форма и размеры тела не изменяются
8 Расчеты на прочность	8 В зависимости от формы оси может иметь форму прямую, кривую или пространственно изогнутую
9 Внешние силы	9 Продольная сила положительна и направлена от сечения
10 Брус	10 Возникает в результате действия поперечных сил

Вариант № 2 Сопоставить части определений из левого и правого столбцов

1 Изгибающий момент	1 Возникает в результате действия продольных сил
2 Нагрузка	2 Тело, одно из измерений которого значительно больше двух других.
3 Внутренние силы	3 Гарантируют, что изменения формы и размеров конструкций и их элементов не превысят допустимых норм
4 Нормальное напряжение	4 Изменение формы и размеров тел под действием внешних сил
5 Расчеты на жесткость	5 Равновесная система внешних сил
6 Непрерывность материала	6 Силы, приложенные к участкам поверхности
7 Пластичность	7 Действует вокруг поперечной оси бруса
8 Брус	8 Силы упругости, возникающие между отдельными частицами материала в результате межмолекулярного взаимодействия
9 Поверхностные нагрузки	9 Материал представляет собой сплошную среду
10 Деформация	10 Способность материала сохранять остаточные деформации без разрушения

Вариант № 3 Сопоставить части определений из левого и правого столбцов

1 Крутящий момент	1 Является обратимым явлением
2 Прочность	2 Действует вокруг продольной оси бруса
3 Поперечный изгиб	3 Все тела, ограничивающие перемещение данного тела
4 Связи	4 Состоит из активных и реактивных сил
5 Материал однороден	5 Распределенные по всему объему тела
6 Повторно-переменные нагрузки	6 Тело, одно из измерений которого во много раз меньше двух других размеров.
7 Объемные нагрузки	7 Свойства не зависят от размеров выделенного из тела объема
8 Упругая деформация	8 Способность конструкции выдерживать заданную нагрузку, не разрушаясь, без появления остаточных деформаций

9 Нагрузка	9 Многократно изменяются во времени по периодическому закону
10 Оболочка	10 В сечении действует изгибающий момент и поперечная сила

Вариант № 4 Сопоставить части определений из левого и правого столбцов

1 Поперечная сила	1 В сечении действует изгибающий момент
2 Пластическая деформация	2 Вдоль неё перемещается центр тяжести плоской фигуры
3 Жесткость	3 Характеризуют непосредственное взаимодействие элемента с окружающими телами
4 Расчеты на устойчивость	4 Статические, динамические; повторно-переменные
5 Чистый изгиб	5 Тело, все три размера, которого, имеют один порядок
6 Массив	6 Способность конструкции или отдельного элемента сопротивляться упругим деформациям
7 Виды нагрузок по характеру действия на тело	7 Прикладываются внезапно или с некоторой скоростью
8 Поверхностные нагрузки	8 Направлена вдоль осей x и y поперечного сечения бруса
9 Динамические нагрузки	9 Предотвращают возможность внезапной потери устойчивости
10 Ось бруса	10 После снятия нагрузки тело в первоначальное состояние не возвращается

Вариант № 5 Сопоставить части определений из левого и правого столбцов

1 Продольная сила	1 Способность конструкции или отдельного элемента сохранять первоначальную форму упругого равновесия
2 Брус	2 Силы, действующие на тело со стороны других тел
3 Внешние силы	3 Силы, действующие на точки тела со стороны других точек того же тела
4 Поверхностные нагрузки	4 Продольная сила отрицательна и направлена к сечению
5 Объемные нагрузки	5 Перемещения точек и сечений тела малы по сравнению с его размерами
6 Внутренние силы	6 Направлена вдоль центральной оси бруса
7 Устойчивость	7 Делятся на сосредоточенные и распределенные
8 Пластическая деформация	8 В зависимости от назначения может называться колоннами, балками, стержнями
9 Принцип начальных размеров	9 К ним относятся силы тяжести, инерции, магнитные силы
10 Сжатие	10 Является необратимым явлением

Тест 3 Раздел 3 Детали машин

Тема 3.1 Соединения деталей машин

Вариант 1

Сопоставить части определений из левого и правого столбцов

1 Детали машин	1 Научная дисциплина, включающая теорию, расчет и конструирование деталей общего назначения
2 Машина энергетическая	2 Служит для преобразования энергии (двигатели, генераторы)
3 Звено	3 Группа деталей, образующая подвижную или неподвижную относительно друг друга механическую систему тел
4 Агрегат	4 Унифицированный укрупненный функциональный узел, обладающий полной взаимозаменяемостью, выполняющий определенную функцию

5 Проект	5 Совокупность конструкторских документов, полученных в результате проектирования.
6 Компоновка	6 Расположение основных деталей, узлов, сборочных единиц будущего объекта.
7 Технический проект	7 Выявление окончательных технических решений, дающих полное представление об изделии.
8 Материалоемкость	8 Количество конструкционного материала машины, обычно отнесённого к единице мощности
9 Теплостойкость	9 Способность сохранять свои свойства при действии высоких температур
10 Передача	10 Служат для передачи движения от источника к потребителю

Вариант 2 Сопоставить части определений из левого и правого столбцов

1 Машиностроение	1 Численное определение усилий, напряжений и деформаций в деталях, установление условий их нормальной работы; выполняется по мере необходимости на каждом этапе конструирования
2 Машина рабочая	2 Изделие, составные части которого подлежат соединению на предприятии-изготовителе посредством сборочных операций
3 Сборочная единица	3 Несут на себе вращающиеся детали передач
4 Агрегатирование	4 Осуществляет изменение формы, свойств, состояния и положения предмета труда
5 Унификация	5 Способность работать в нужном диапазоне режимов без недопустимых колебаний
6 Расчет	6 Полный комплект рабочей документации, в которой содержится полная информация о конструкции, изготовлении, эксплуатации и ремонте машины.
7 Рабочий проект	7 Метод компоновки промышленных изделий из отдельных агрегатов, упрощающий проектирование, сборку, эксплуатацию и ремонт изделия
8 Точность	8 Сокращение числа объектов одинакового функционального назначения
9 Виброустойчивость	9 Способность максимально соответствовать заданному положению (скорости и т.п.)
10 Валы, оси	10 Определяет производительность труда, качество продукции

Вариант 3 Сопоставить части определений из левого и правого столбцов

1 Машина	1 Цель и конечный результат этого процесса – создание рабочей документации, по которой можно без участия разработчика изготавливать, эксплуатировать, контролировать и ремонтировать изделие.
2 Машина информационная	2 Законченная сборочная единица, состоящая из деталей общего функционального назначения
3 Узел	3 Служат для установки валов и осей
4 Детали общего назначения	4 Механическое устройство или система деталей, совершающая механическое движение для преобразования энергии, материалов или информации с целью облегчения труда.
5 Конструирование	5 Служит для сбора, переработки и использования информации
6 Чертеж	6 Способность сохранять свои эксплуатационные показатели в течение заданной наработки без вынужденных перерывов
7 Технологичность	7 Расход топлива или электричества отнесённый к объёму работы

	(пройденному расстоянию, произведённой продукции)
8 Энергоемкость	8 Изготовление изделия при минимальных затратах труда, времени и средств при полном соответствии своему назначению.
9 Безотказность	9 Точное графическое изображение объекта, содержащее полную информацию об его форме, размерах и основных технических условиях изготовления.
10 Опоры	10 Похожи по функциональному назначению (валы, оси, крепежные и т.д.).

Вариант 4 Сопоставить части определений из левого и правого столбцов

1 Машина	1 Может собираться отдельно от других составных частей изделия
2 Автомат	2 Наличие источника энергии, требует присутствия оператора для своего управления
3 Узел	3 Работает по заданной программе без оператора
4 Детали специального назначения	4 Соединяют между собой валы и передают вращающий момент
5 Техническое задание	5 Текстовый документ, содержащий описание устройства и принципа действия изделия, а также технические характеристики, экономическое обоснование, расчёты, указания по подготовке изделия к эксплуатации.
6 Пояснительная записка	6 Документ, составляемый совместно заказчиком и разработчиком, содержащий общее представление о назначении, технических характеристиках и принципиальном устройстве будущего изделия
7 Экономичность	7 Способность сохранять заданные показатели до предельного состояния с необходимыми перерывами для ремонтов и технического обслуживания
8 Прочность	8 Минимальная стоимость производства и эксплуатации изделия
9 Долговечность	9 Способность сопротивляться разрушению или необратимому изменению формы (деформации), воспринимать нагрузки без разрушения и значительных остаточных деформаций
10 Муфты	10 Детали, характерные только для некоторых типов машин

Вариант 5 Сопоставить части определений из левого и правого столбцов

1 Машина	1 Служат для смягчения вибрации и ударов, накопления энергии, обеспечения постоянного сжатия деталей
2 Робот	2 Состоит из двигательного, передаточного и исполнительного механизмов
3 Механизм	3 Имеет систему управления, позволяющую самостоятельно принимать исполнительские решения в заданном диапазоне
4 Проектирование	4 Дополнительные или уточнённые требования к изделию, которые не могли быть указаны в техническом задании
5 Техническое предложение	5 Текстовый табличный документ, определяющий состав изделия.
6 Спецификация	6 Процесс разработки комплексной технической документации, содержащей технико-экономическое обоснование, расчёты, чертежи, макеты, сметы, пояснительные записки
7 Работоспособность	7 Приспособленность изделия к предупреждению, обнаружению и устранению отказов и неисправностей посредством техобслуживания и ремонта
8 Жесткость	8 Состояние объекта, при котором он способен выполнять заданные

	функции
9 Ремонтопригодность	9 Способность детали сопротивляться любой деформации
10 Упругие элементы	10 Система деталей, предназначенная для передачи и преобразования движения

Вариант 6 Сопоставить части определений из левого и правого столбцов

1 Машина	1 Организуют внутри себя пространство для размещения всех остальных деталей, обеспечивают их защиту
2 Деталь	2 Изделие, изготовленное из однородного по наименованию и марке материала без применения сборочных операций
3 Аппарат	3 В зависимости от выполняемых функций бывает энергетической, рабочей, информационной
4 Проектирование	4 Установление принципиальных конструктивных и схемных решений, дающих общие представления об устройстве и работе изделия.
5 Эскизирование	5 Создание прообраза объекта, представляющего в общих чертах его основные параметры
6 Эскизный проект	6 Процесс создания предварительного рисунка или наброска, фиксирующего замысел и содержащего основные очертания создаваемого объекта.
7 Надежность	7 Способность сохранять требуемые эксплуатационные показатели после установленного срока хранения и транспортирования
8 Износостойкость	8 Свойство объекта сохранять во времени способность к выполнению заданных функций
9 Сохраняемость	9 Способность сохранять первоначальную форму своей поверхности, сопротивляясь износу
10 Корпусные детали	10 Прибор, техническое устройство, приспособление, обычно автономно-функциональная часть более сложной системы

Критерии оценивания

Количество правильно данных ответов	Оценка	обоснование
9-10	отлично	Выполнено более 90 % заданий
7-8	хорошо	Выполнено более 75 % заданий
6	удовлетворительно	Выполнено более 60 % заданий
1-5	неудовлетворительно	Выполнено менее 60 % заданий

4) Фронтальные опросы

Фронтальный опрос 1 по теме Статика

- 1 Дать определение теоретической механики
- 2 Назвать разделы теоретической механики
- 3 Дать определение статики
- 4 Дать определение движения
- 5 Дать определение механического движения
- 6 Что такое равновесие
- 7 Какая система сил называется уравновешенной
- 8 Какие системы сил называются эквивалентными
- 9 Дать определение равнодействующей силы
- 10 Дать определение инерции

- 11 Назовите условие равновесия двух сил
- 12 В чем заключается принцип отвердевания
- 13 Какое тело называется абсолютно твердым
- 14 Дать определение материальной точки
- 15 Какое тело называется свободным
- 16 Что такое сила
- 17 Какими основными элементами характеризуется сила
- 18 Что показывает масштаб силы
- 19 Дать определение связи
- 20 Назовите основные виды связей
- 21 Дать определение реакции
- 22 Как направлена реакция в случае гибкой связи
- 23 Какие реакции возникают в случае шарнирно –подвижной опоры
- 24 Какие реакции возникают в случае шарнирно –неподвижной опоры
- 25 Назовите основные уравнения статики
- 26 Дать определение проекции силы
- 27 Дать определение момента пары сил
- 28 Приведите правило знаков для момента пары сил
- 29 Дать определение системы сходящихся сил
- 30 Назовите условие равновесия системы сходящихся сил

Фронтальный опрос 2 по теме Статика

- 1 Дать определение плоской системы сил
- 2 Что позволяет определить теорема Вариньона
- 3 Приведите формулу теоремы Вариньона
- 4 Напишите формулу для определения модуля равнодействующей плоской системы сил
- 5 Напишите формулу для определения момента силы относительно точки
- 6 Приведите правило знаков для определения момента силы относительно точки
- 7 Назовите обязательное условие равновесия системы сил
- 8 Приведите основные формы уравнений равновесия (3)
- 9 Какие системы сил называются статически неопределимыми
- 10 Дать определение балки
- 11 Что такое жесткая заделка
- 12 Назовите основные виды нагрузок
- 13 Дать определение распределенной нагрузки
- 14 Дать определение сосредоточенной силы
- 15 Назовите основные параметры распределенной нагрузки
- 16 Дать определение интенсивности распределенной нагрузки
- 17 Объясните, каким образом распределенная нагрузка может заменяться сосредоточенной
- 18 Что такое трение
- 19 Назовите основные виды трения
- 20 Что такое трение движения
- 21 Что такое трение скольжения
- 22 Что такое трение качения
- 23 Что такое статический коэффициент трения
- 24 Приведите формулу закона трения Амонтона
- 25 Что такое конус трения
- 26 Дать определение самоторможения
- 27 Приведите условие самоторможения
- 28 Что такое сила тяжести
- 29 Как определяется центр тяжести тела
- 30 Дать определение устойчивости

Фронтальный опрос 3 по разделу 2 Сопротивление материалов

- 1 Что изучает наука «Сопротивление материалов»
- 2 Дайте определение деформации
- 3 Какая деформация называется пластической
- 4 Как называется реальный объект, освобожденный от несущественных связей
- 5 Дать определение устойчивости материала
- 6 Что позволяют определить расчеты на прочность
- 7 Какое тело называется оболочкой
- 8 Дать определение нагрузки
- 9 Какие нагрузки называются объемными
- 10 Какие нагрузки называются динамическими
- 11 Дать определение внутреннего силового фактора
- 12 Перечислить внутренние силовые факторы, действующие в поперечном сечении
- 13 По какому правилу располагаются координатные оси согласно методу сечений
- 14 Приведите условия равновесия пространственной системы сил
- 15 Перечислите основные деформации, которые могут возникать на участках бруса
- 16 Какие ВСФ возникают в случае поперечного изгиба
- 17 Дать определение нормального напряжения
- 18 Приведите уравнение зависимости между нормальным и касательным ускорением
- 19 Какая деформация называется сдвигом
- 20 Приведите формулу условия прочности при расчетах на срез
- 21 Приведите формулу условия равновесия при растяжении и сжатии
- 22 Приведите формулу для определения напряжения при растяжении и сжатии
- 23 Какие ВСФ возникают при кручении
- 24 Приведите правило знаков при кручении
- 25 Приведите условие жесткости при кручении
- 26 Какие виды изгиба возникают на участках бруса
- 27 Приведите правило знаков при изгибе
- 28 Приведите условие прочности при изгибе
- 29 Какие моменты называются главными центральными моментами инерции
- 30 Дать определение эпюры

Фронтальный опрос 4 по теме Соединения деталей машин

1. Дать определение детали
2. Дать определение сборочной единицы
3. Дать определение агрегата.
4. Назначение агрегатирования
5. Дать определение детали общего назначения.
6. Привести примеры деталей общего назначения (3-5)
7. Дать определение детали специального назначения
8. Привести примеры деталей специального назначения (3-5)
9. Назначение конструкторской документации
10. Перечислить виды конструкторской документации
11. Назначение технологической документации
12. Перечислить виды технологической документации
13. Дать определение унификации
14. Дать определение взаимозаменяемости
15. Дать определение технологичности
16. Перечислить критерии качества машин
17. Дать определение работоспособности машин
18. Перечислить критерии работоспособности машин
19. Дать определение износа

20. Дать определение износостойкости
21. Дать определение ремонтпригодности конструкции
22. Дать определение надежности конструкции
23. Дать определение сборки
24. Какое соединение называется неразъемным
25. Перечислите виды неразъемных соединений
26. Что является критерием работоспособности клепаных соединений
27. Дайте краткую характеристику сварного соединения
28. К какому виду соединений относятся профильные соединения
29. Назовите основные детали резьбового соединения
30. Дайте краткую характеристику шпоночного соединения

Фронтальный опрос 5 по теме 3.2 Механические передачи

- 1 Дать определение передачи
- 2 Какое отношение называется передаточным
- 3 Приведите формулу для расчета КПД передачи
- 4 Дать краткую характеристику передачи винт-гайка
- 5 Перечислите достоинства передачи винт-гайка
- 6 Виды расчетов передачи винт-гайка
- 7 Дать определение фрикционной передачи
- 8 Приведите виды фрикционных передач
- 9 Что является критерием работоспособности фрикционной передачи
- 10 Что является основной кинематической характеристикой вариатора
- 11 Какая рабочая поверхность катка называется отстающей
- 12 Дать определение зубчатой передачи
- 13 Перечислите основные элементы зубчатой передачи
- 14 Перечислите основные достоинства зубчатой передачи
- 15 Какие материалы используются для изготовления зубчатых колес
- 16 Приведите формулу для расчета передаточного отношения зубчатой передачи
- 17 Перечислите основные причины разрушения зубьев
- 18 Дать определение цепной передачи
- 19 Перечислите основные элементы цепной передачи
- 20 Перечислите виды цепей, применяемых в цепной передаче
- 21 Что является критерием работоспособности цепной передачи
- 22 Дать определение червячной передачи
- 23 Перечислите основные элементы червячной передачи
- 24 Что является основным критерием работоспособности червячной передачи
- 25 Приведите формулу для расчета передаточного числа червячной передачи
- 26 Дать определение ременной передачи
- 27 Что является критерием работоспособности ременной передачи
- 28 Приведите формулу передаточного отношения ременной передачи
- 29 Перечислите основные достоинства ременных передач
- 30 Перечислите основные параметры ременной передачи

Фронтальный опрос 6 по теме 3.3 Валы, оси и опоры валов. Муфты

- 1 Дать определение вала
- 2 Какой вал называется коренным
- 3 Какой вал называется трансмиссионным
- 4 Дать определение оси
- 5 Как называется опорная часть вала
- 6 Перечислите виды цапф в зависимости от формы

- 7 Какой элемент вала называется поднутрением
- 8 Для чего предназначены посадочные концы валов
- 9 Какой элемент вала называется буртиком
- 10 Перечислите материалы валов и осей
- 11 Перечислите этапы расчета валов
- 12 Что является опорой валов
- 13 Перечислите виды подшипников
- 14 Какие подшипники называются подшипниками скольжения
- 15 Перечислите достоинства подшипников скольжения
- 16 Из каких элементов состоит неразъемный подшипник скольжения
- 17 Что является основным критерием работоспособности подшипников скольжения
- 18 Какие подшипники называются подшипниками качения
- 19 Перечислите основные элементы подшипников качения
- 20 Классификация подшипников качения по числу рядов тел качения
- 21 Перечислите основные типы подшипников качения
- 22 Виды смазочных материалов, применяемых для смазки подшипников
- 23 Какие вещества называются присадками
- 24 Перечислите способы смазывания подшипников
- 25 Из каких деталей состоит подшипниковый узел
- 26 Для чего предназначены манжеты
- 27 Дать определение муфты
- 28 Для чего предназначены муфты
- 29 Перечислите основные виды муфт
- 30 Перечислите основные виды расчетов муфт

5) Экспресс-опросы

Экспресс-опрос 1 по теме Статика

- 1 Дать определение силы
- 2 Дать определение системы сходящихся сил
- 3 Геометрический способ определения равнодействующей системы сил
- 4 Приведите формулу модуля равнодействующей системы сил
- 5 Как определяется направление равнодействующей системы сходящихся сил
- 6 Приведите геометрическое условие равновесия системы сходящихся сил
- 7 Дать определение проекции
- 8 Приведите формулу определения проекции силы
- 9 Какой знак имеет проекция силы, если сила направлена в сторону, противоположную направлению координатной оси
- 10 Чему равна проекция силы на координатную ось, если сила перпендикулярна данной оси.

Экспресс-опрос 2 по теме Кинематика

- 1 Что изучает кинематика
- 2 Назовите частные случаи движения
- 3 Какое движение называется относительным
- 4 Как определяется положение точки в данный момент времени
- 5 Какой величиной характеризуется направление и быстрота движения точки в данный момент времени
- 6 Что характеризует нормальное ускорение
- 7 Как определяется модуль полного ускорения
- 8 Какой формулой описывается закон движения точки
- 9 Запишите уравнение траектории точки

- 10 Приведите формулы ускорения, характеризующие неравномерное криволинейное движение точки
- 11 Какое движение тела называется поступательным
- 12 Напишите формулу определения среднего углового ускорения при вращательном движении тела
- 13 По какой формуле определяется угловая скорость при равномерном вращательном движении
- 14 Какие устройства называются передачами
- 15 Что является основной кинематической характеристикой передачи

Экспресс-опрос 3 по теме Динамика

- 1 Что изучает динамика
- 2 Какая материальная точка называется свободной
- 3 Приведите примеры свободных и связанных материальных точек
- 4 Назовите принцип инерции
- 5 Какое равновесие называется динамическим
- 6 Основной закон динамики
- 7 Приведите формулу для определения силы тяжести
- 8 Дать определение силы инерции
- 9 Приведите формулу для определения силы инерции при криволинейном движении точки
- 10 Что определяют с помощью метода кинетостатики
- 11 В чем заключается принцип Даламбера
- 12 Дать определение работы.
- 13 Приведите формулу для определения мощности
- 14 В чем заключается сущность КПД
- 15 приведите формулу для расчета КПД при последовательном соединении механизмов

Экспресс-опрос 4 по теме Основные положения сопротивления материалов

- 1 Понятие деформации
- 2 Понятие жесткости
- 3 Как называется реальный объект, освобожденный от несущественных связей
- 4 Что такое брус
- 5 Перечислите виды внешних сил, которые могут действовать на брус
- 6 Что такое статическая нагрузка
- 7 Аксиома об однородности материала
- 8 Перечислить внутренние силовые факторы, действующие в поперечном сечении
- 9 Какой вид деформации испытывает брус, если в поперечном сечении действует нормальная сила, направленная о сечения
- 10 Какие внутренние силовые факторы действуют при поперечном изгибе

Экспресс-опрос 5 по теме Сдвиг, срез, смятие

- 1 Какая деформация называется сдвигом
- 2 Какой угол называется углом сдвига
- 3 По какой формуле определяется закон Гука при сдвиге
- 4 Что характеризует модель Гука при сдвиге
- 5 Дать определение среза
- 6 Приведите формулу условия прочности при расчетах на срез
- 7 Как определяется поперечная сила при расчетах на срез, если применяется несколько соединительных деталей
- 8 Какая величина называется напряжением смятия
- 9 Приведите формулу условия прочности при расчетах на смятие
- 10 Какие напряжения называются контактными

Экспресс-опрос 6 по теме Растяжение и сжатие

- 1 Какая конструкция называется стержнем
- 2 Какие ВСФ возникают при деформациях сжатия и растяжения
- 3 Приведите формулу условия равновесия при растяжении и сжатии
- 4 Приведите правило знаков при растяжении и сжатии
- 5 Дать определение эпюры
- 6 В чем заключается гипотеза плоских сечений Бернулли
- 7 Приведите формулу для определения напряжения при растяжении и сжатии
- 8 Что служит характеристиками деформации при растяжении и сжатии
- 9 Приведите закон Гука при растяжении и сжатии
- 10 Какое явление называется текучестью материала

Экспресс-опрос 7 по теме Кручение

- 1 Какой вид деформации называется кручением
- 2 Какие ВСФ возникают при кручении
- 3 Приведите правило знаков при кручении
- 4 Как определяется полный угол закручивания при кручении
- 5 Что характеризует модуль сдвига при кручении
- 6 Приведите формулу для определения полярного момента инерции сечения
- 7 Приведите формулу для определения полярного момента сопротивления
- 8 Какая конструкция называется валом
- 9 Приведите условие прочности при кручении
- 10 Приведите условие жесткости при кручении

Экспресс-опрос 8 по теме Изгиб

- 1 Виды ВСФ, возникающие в случае поперечного изгиба
- 2 Приведите правило знаков при изгибе
- 3 Какую особенность имеет правило построения эпюр при изгибе
- 4 Какой вид деформации называется чистым косым изгибом
- 5 Приведите условие прочности при изгибе
- 6 По какой формуле определяется изгибающий момент
- 7 Что такое жесткость сечения бруса при изгибе
- 8 Какие виды расчетов выполняются при деформации изгиба
- 9 Какие виды напряжений возникают в случае изгиба бруса
- 10 Какая конструкция называется балкой

Экспресс-опрос 9 по теме Механические передачи (Общие сведения о передачах)

- 1 Дать определение передачи
- 2 Перечислите основные виды механических передач
- 3 Перечислите виды передач трением
- 4 Перечислите виды передач зацеплением
- 5 Какое отношение называется передаточным
- 6 Дать определение передаточного числа
- 7 Дать определение вариатора
- 8 Дать определение редуктора
- 9 Приведите формулу для расчета КПД передачи
- 10 Дать определение нагрузочной способности передачи

Экспресс-опрос 10 по теме Механические передачи (Фрикционная передача)

- 1 Дать определение фрикционной передачи
- 2 Перечислите основные достоинства фрикционных передач
- 3 Приведите виды фрикционных передач в зависимости от условий работы
- 4 Какие требования предъявляются к материалам тел качения
- 5 Какая рабочая поверхность катка называется опережающей
- 6 По какой причине наступает буксование катков
- 7 Что является критерием работоспособности фрикционной передачи
- 8 Что является основным расчетным параметром фрикционной передачи
- 9 Какая фрикционная передача называется конической
- 10 Что является основной кинематической характеристикой вариатора

Экспресс-опрос 11 по теме Механические передачи (Зубчатая передача)

- 1 Дать определение зубчатой передачи
- 2 Для чего предназначены зубчатые передачи
- 3 Перечислите основные элементы зубчатой передачи
- 4 Перечислите виды зубчатых передач в зависимости от расположения осей валов
- 5 Какая передача называется ортогональной
- 6 Приведите формулу для расчета передаточного числа зубчатой передачи
- 7 Приведите формулу для расчета передаточного отношения зубчатой передачи
- 8 Что понимается под окружным делительным модулем зубьев
- 9 Какие материалы используются для изготовления зубчатых колес
- 10 Перечислите основные методы образования зубьев

Экспресс-опрос 12 по теме Механические передачи (Червячная передача)

- 1 Дать определение червячной передачи
- 2 Перечислите основные достоинства червячных передач
- 3 Перечислите основные элементы червячной передачи
- 4 Приведите формулу для расчета передаточного числа червячной передачи
- 5 Приведите формулу для расчета передаточного отношения червячной передачи
- 6 Какая червячная передача называется глобоиленной
- 7 Приведите формулу для расчета межосевого расстояния червячной передачи
- 8 Что является основным критерием работоспособности червячной передачи
- 9 Приведите формулу для расчета КПД червячной передачи
- 10 Перечислите основные виды червячных передач

Экспресс-опрос 13 по теме Механические передачи (Ременная передача)

- 1 Дать определение ременной передачи
- 2 Что является критерием работоспособности ременной передачи
- 3 Перечислите основные недостатки ременных передач
- 4 Перечислите виды ремней в зависимости от профиля сечения
- 5 Что характеризует коэффициент скольжения
- 6 Приведите формулу передаточного отношения ременной передачи
- 7 Что такое тяговая способность ременной передачи
- 8 Перечислите материалы, применяемые для изготовления ремня
- 9 Перечислите основные параметры ременной передачи
- 10 Какие ремни называются поликлиновыми

б) Работа с карточками

Работа с карточками 1 по теме Статика (Балочные системы)

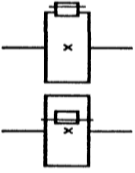

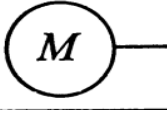
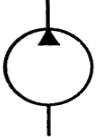
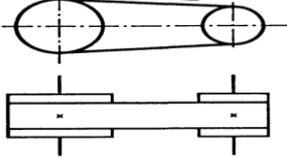
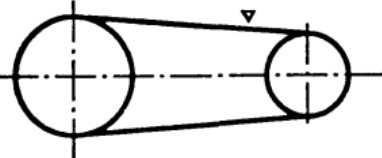
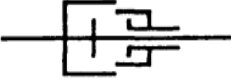
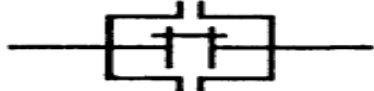
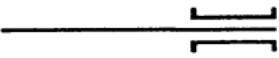
Определить внутренние силовые факторы и характер деформации бруса. Указать участок с максимальной нагрузкой

Вариант 1	Вариант 2

Работа с карточками 2 по теме Кинематические схемы. Допуски и посадки (Кинематические схемы)

Назовите основные элементы кинематических схем по их условному обозначению

Вариант 1	Вариант 2
<p>1</p>	<p>1</p>
<p>2</p>	<p>2</p>
<p>3</p>	<p>3</p>
<p>4</p>	<p>4</p>
Вариант 3	Вариант 4
<p>1</p>	<p>1</p>
<p>2</p>	<p>2</p>
<p>3</p>	<p>3</p>

<p>4</p> 	<p>4</p> 
<p>Вариант 5</p>	<p>Вариант 6</p>
<p>1</p> 	<p>1</p> 
<p>2</p> 	<p>2</p> 
<p>3</p> 	<p>3</p> 
<p>4</p> 	<p>4</p> 