

Министерство образования и науки Челябинской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Южно-Уральский государственный технический колледж»

**КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»**

для специальности **15.02.07**

Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)

(базовая подготовка)

г. Челябинск, 2020г.

Акт согласования

на комплект контрольно-оценочных средств по учебной дисциплине

«Техническая механика» для специальности 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям) (базовая подготовка), составленный

преподавателем Южно-Уральского государственного колледжа Шичкиной Г.Н.

Комплект контрольно-оценочных средств (ККОС) по учебной дисциплине «Техническая механика» для специальности 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям) по программе базовой подготовки, составлен в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта СПО по указанной специальности.

Комплект контрольно-оценочных средств позволяет осуществлять оценивание результатов обучения по учебной дисциплине «Техническая механика», уровень освоения элементов компетенций:

умения:

- проводить расчеты при проверке на прочность механических систем;
- рассчитывать параметры электрических и элементов механических систем;

знания:

- общие понятия технической механики в приложении к профессиональной деятельности;
- типовые детали машин и механизмов и способы их соединения;
- основные понятия и аксиомы статики, кинематики и динамики

ККОС по учебной дисциплине «Техническая механика» для специальности 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям) может быть использован в образовательном процессе по программе базовой подготовки.

Технический директор ООО «Автоматика» _____

Осипов А. В.

СОДЕРЖАНИЕ

I.	Паспорт контрольно-оценочных средств УД	5
	1.1 Область применения ККОС	
	1.2 Система контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины	7
	1.2.1. Формы промежуточной аттестации по учебной дисциплине	8
	1.2.2. Организация текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.	8
II.	Комплект материалов для оценки освоенных умений и усвоенных знаний:	8
2.1	Задания для текущего контроля	8
2.2	Задания для промежуточной аттестации	32
	Литература	45

I. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

1.1. Область применения

Комплект контрольно-оценочных средств предназначен для контроля и оценки уровня освоения учебной дисциплины «Техническая механика» программы профессиональной подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям) базовой подготовки.

Объектами контроля по учебной дисциплине являются элементы компетенций:

знания:

- общие понятия технической механики в приложении к профессиональной деятельности;

- типовые детали машин и механизмов и способы их соединения;

- основные понятия и аксиомы статики, кинематики и динамики

умения:

- проводить расчеты при проверке на прочность механических систем;

- рассчитывать параметры электрических и элементов механических систем;

Комплект контрольно-оценочных средств позволяет оценивать:

1) Формирование элементов профессиональных (ПК) и общих (ОК)

компетенций:

- ПК 1.1. Проводить анализ работоспособности измерительных приборов и средств автоматизации;

- ПК 3.2. Контролировать и анализировать функционирование параметров систем в процессе эксплуатации.

- ПК 3.3. Снимать и анализировать показания приборов;

- 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.

- 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.

2).Освоение умений и усвоение знаний

Освоенные умения и усвоенные знания	№№ вариантов заданий для проверки
1	3
У1 -проводить расчеты при проверке на прочность механических систем;	Экспертная оценка качества выполнения: -практических работ №№ 2,3,4,5; -лабораторных работ №№1, 2,3; -самостоятельной работы: -заданий 1.2 темы 1.2; -заданий 3,4 темы 1.4; -задания 1 темы 1.5; -заданий 1,4 темы 2.2; -задания 1 темы 2.4; -задания 2 темы 2.5; -заданий 3,4 темы 2.6; -контрольных работ №№1,2 <i>Дифференцированный зачет (тестовые задания вариант 1,2)</i>

У2 –рассчитывать параметры электрических и элементов механических систем;	-экспертная оценка качества выполнения практических работ №№5,6; <i>Дифференцированный зачет</i> (тестовые задания вариант 1,2)
3 1-общие понятия технической механики в приложении к профессиональной деятельности;	- устный опрос (вопросы 13-26); -экспертная оценка качества выполнения: -системной таблицы 1 ; -практических работ № 1,5,6; -самостоятельной работы: -задания 1 темы 2.1 - <i>Дифференцированный зачет</i> (тестовые задания вариант 1,2)
3 2 -типовые детали машин и механизмов и способы их соединения;	-устный опрос (вопросы 27-37); -экспертная оценка качества выполнения: -классификационных таблиц №№ 10, 13; -аналитической таблицы №12; - системной таблицы № 4; -презентаций; -схем; -практических работ №№ 6,7; - самостоятельной работы: - задания 1 темы 3.2; -заданий №№ 1,2 темы 3.4; -задания 1 темы 3.7 <i>Дифференцированный зачет</i> (тестовые задания вариант 1,2)
3 3-основные понятия и аксиомы статики, кинематики и динамики	-устный опрос (вопросы 1-12); - тестовый контроль №№ 1-5; -экспертная оценка качества выполнения: - системной таблицы №1; -классификационной таблицы №4 -практических работ 1, 2; -лабораторной работы №1; -самостоятельной работы: -задания 1 темы 1.1; -задания 1 темы 1.6; -задания 1 темы 1.8; <i>Дифференцированный зачет</i> (тестовые задания вариант 1,2)

1.2.Система контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины

1.2.1.Формы промежуточной аттестации по УД

Форма промежуточной аттестации	Семестр
Дифференцированный зачет	III семестр

1.2.2. Организация текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения программы учебной дисциплины.

Промежуточная аттестация осуществляется при проведении дифференцированного зачета по УД, который проводится в форме тестирования.

Предметом оценки освоения УД являются элементы компетенций: умения, знания.

Контрольно-оценочные мероприятия при проведении дифференцированного зачета проводятся в лаборатории «Технической механики, грузоподъемных и транспортных машин» (кабинет № 121) в форме тестирования.

Текущий контроль знаний и умений по дисциплине «Техническая механика» осуществляется по результатам устного опроса обучающихся и тестирования, выполнения контрольных, практических и лабораторных работ, внеаудиторных самостоятельных работ.

Критерии оценивания:

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся за работу, выполненную безошибочно, в полном объеме с учетом рациональности выбранных решений;
- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся за работу, выполненную в полном объеме с недочетами;
- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся за работу, выполненную не в полном объеме (не менее 70 % правильно выполненных заданий от общего объема работы);
- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся за работу, выполненную в не полном объеме (менее 70% правильно выполненных заданий от общего объема работы).

II. Комплект материалов для оценки освоенных умений и усвоенных знаний

2.1. Задания для текущего контроля

Для проверки умений используются задания практических (№ №1-7), лабораторных работ (№№1-3), а также внеаудиторных самостоятельных работ (см. Методические рекомендации по выполнению практических и самостоятельных работ)

Перечень лабораторных и практических работ

№ п/п	Тема практической работы	Тема лабораторной работы	Кол. час.
1	Практическая работа №1 «Определение величины и направления равнодействующей плоской системы сходящихся сил»		2
2	Практическая работа №2 «Определение реакций опор двух опорной и жестко заземленной балок»		2
3		Лабораторная работа №1 «Определение центра тяжести плоской фигуры»	2
4		Лабораторная работа №2 «Испытание стали на растяжение»	2
5	Практическая работа №3 « Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений. Определение абсолютного удлинения бруса»		2
6		Лабораторная работа №3 «Испытание стального образца на кручение»	2
7	Практическая работа №4 «Расчет бруса круглого поперечного сечения на прочность при кручении»		2
8	Практическая работа №5 «Расчет на прочность балок, изготовленных из пластичных материалов»		2
9	Практическая работа №6 «Выбор электродвигателя. Кинематический и силовой расчет привода»		2

10	Практическая работа №7 «Расчет геометрических размеров зубчатых колес по их замерам»		2
ВСЕГО			20

Перечень внеаудиторных самостоятельных работ.

№п\п	Наименование темы	Трудоемкость сам. раб., час.	
		№ задания	К-во часов
Тема 1.1	Основные понятия и аксиомы статики	1	1
Тема 1.2	Плоская система сходящихся сил	1	1
		2	1
Тема 1.3	Пара сил, момент силы относительно точки	1	1
Тема 1.4	Плоская система произвольно расположенных сил.	1	1
		2	1
		3	1
Тема 1.5	Центр тяжести	1	2
Тема 1.6	Основные понятия кинематики.	1	1
Тема 1.7	Кинематика точки и твердого тела.	1	1
Тема 1.8	Основные понятия и аксиомы динамики. Движение материальной точки. Метод кинетостатики.	1	1
Тема 1.9.	Трение. Работа и мощность.	1	1
Тема 2.1	Основные положения	1	1
		2	1
Тема 2.2	Растяжение, сжатие	1	1
		2	1
		3	1
		4	1
Тема 2.3	Практические расчеты на срез и смятие	1	1

Тема 2.4	Кручение.	1	1
		2,3	2
Тема 2.5	Изгиб	1	1
		2	1
		3	1
		4	2
Тема 3.1	Общие сведения о передачах	1	1
		2	1
Тема 3.2	Фрикционные и ременные передачи	1	1
		2	1
Тема 3.3	Зубчатые передачи и цепные передачи.	1	1
		2	1
		3	1
		4	1
		5	1
Тема 3.4	Валы и оси. Муфты	1	1
Тема 3.5	Подшипники: общие сведения. Подшипники качения. Подбор подшипников.	1	1
Тема 3.6	Соединения деталей машин	1	1
ВСЕГО		38	40

Вопросы для устного опроса:

1. Классификация опор балочных систем, возникающие в них реакции связей
2. Сущность графического способа определения проекции силы на ось.
- 3 Аналитический способ определения проекции силы на ось
4. Формула для определения момента силы относительно точки, частные случаи, правило знаков

5.Виды уравнений равновесия для плоской сходящейся и произвольной системы сил

6. Как сохранить поступательную и вращательную способность приводимой силы относительно центра приведения

7 Сущность главного вектора и главного момента при приведении системы сил к центру приведения.

8.Частные случаи приведения системы сил к центру

9.Какой кинематический параметр характеризует быстроту и направление движения?

10.Какой кинематический параметр характеризует быстроту изменения вектора скорости в единицу времени?

11.Перечислите составляющие вектора ускорения

12.Какова сущность и направление касательного, нормального и полного ускорений?

13.Формулы для определения работы и мощности при поступательном и вращательном движениях

14..Физическая сущность КПД

15.Назначение метода сечений

16.Алгоритм метода сечений

17.Внутренние силовые факторы, причины их возникновения

18.Какие уравнения равновесия используются для определения:

-продольной силы;

-поперечных сил;

-крутящего момента;

-изгибающих моментов

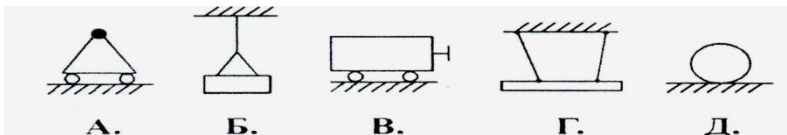
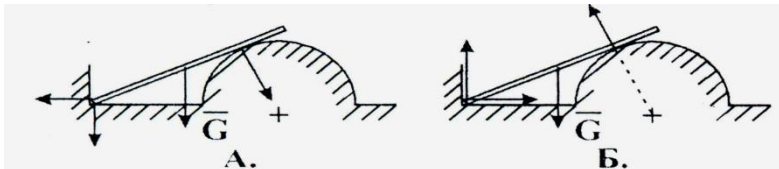
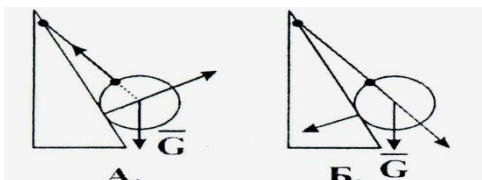
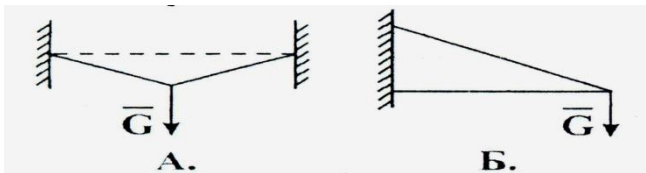
19.Внешние силы, внутренние силовые факторы, напряжения при кручении

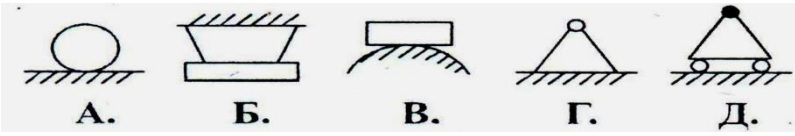
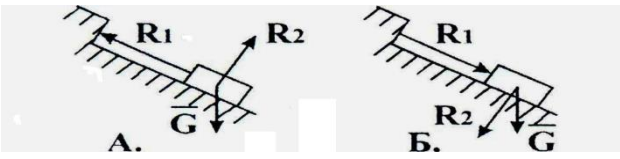
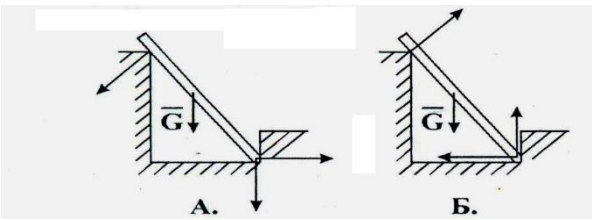
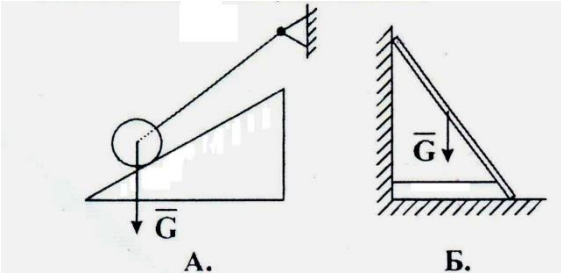
20.Сущность расчетов на прочность и жесткость при кручении

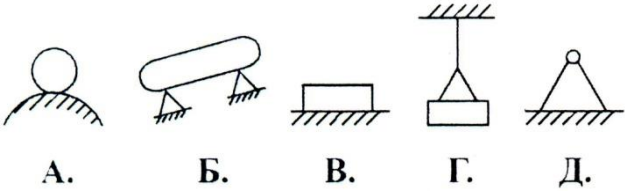
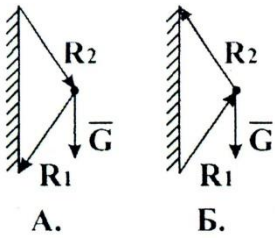
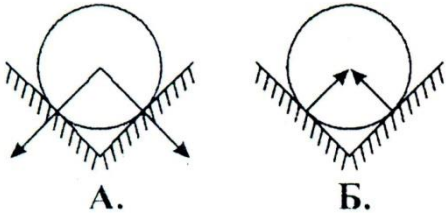
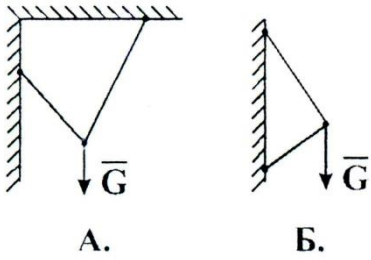
21. Виды расчетов на прочность и жесткость, сущность каждого вида
22. Внешние силы, внутренние силовые факторы, напряжения при прямом поперечном изгибе, условное правило знаков
23. Формулы для определения поперечной силы и изгибающего момента
24. Условия прочности при изгибе, виды расчетов на прочность при прямом изгибе
25. Правила построения и контроля эпюр поперечных сил и изгибающих моментов
26. Сущность и формулы для определения передаточного отношения
27. Принцип передачи движения и устройство зубчатой передачи
28. Классификация зубчатых передач
29. Основные элементы эвольвентного зубчатого зацепления
30. Назовите основные виды разрушения зубчатых колес, укажите причины их возникновения, кратко опишите их сущность и возможные способы их уменьшения;
31. Отрадите требования, предъявляемые к материалам и рекомендуемые марки материалов, используемым для изготовления зубчатых колес;
32. Назовите способы обеспечения примерно одинаковой долговечности зубчатых колес, работающих в паре.
33. Основные виды разрушения цепной передачи
34. Сущность расчета цепной передачи
35. Назначение, применение храповых и мальтийских механизмов
36. Назначение, классификация муфт
37. Сравнительный анализ подшипников скольжения и качения

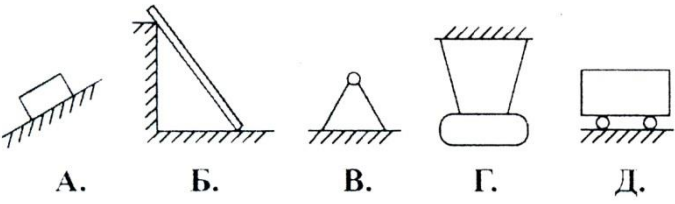
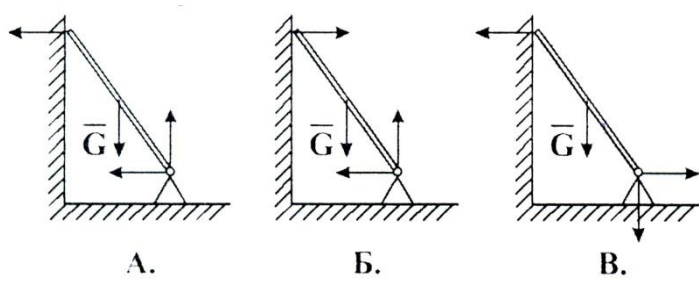
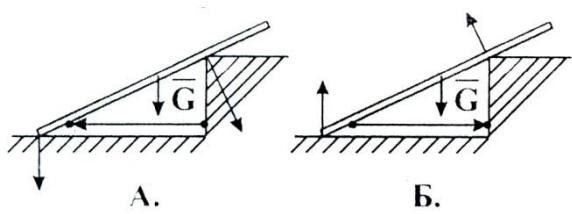
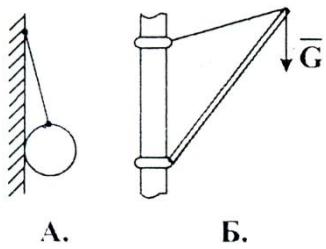
Тестовый контроль

3 3 Тест №1 «Связи и реакции связей»

№ п/п	Министерство образования и науки Челябинской области	Тема «Связи и реакции связей»
	Южно-Уральский государственный технический колледж	Задание №1.
	Вопрос	Ответ
1	Электровоз стоит на рельсах. Как будут направлены реакции? К чему приложена каждая из этих сил?	Реакция направлена: 1.Вниз. 2.Вверх. Реакция приложена: 1.К рельсам. 2.К колёсам
2	Какие из изображённых связей дают реакцию всегда направленную по нормали к поверхности (поверхности гладкие)? 	1. Опора А 2. Связь Б 3. Опора В 4. Связь Г 5. Опора Д
3	Реакции связей показаны верно ... 	1. на рис. А 2. на рис. Б
4	На каком рисунке изображены действия шара на связи и на каком действия связей на шар? 	Действие шара на связи показано: 1. на рис. А 2. на рис. Б Действие связей на шар показано: 1. на рис. А 2. на рис. Б
5	Изобразите реакции связей. 	Ответить самостоятельно

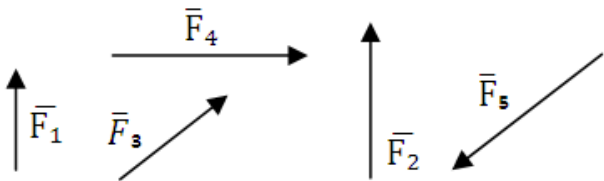
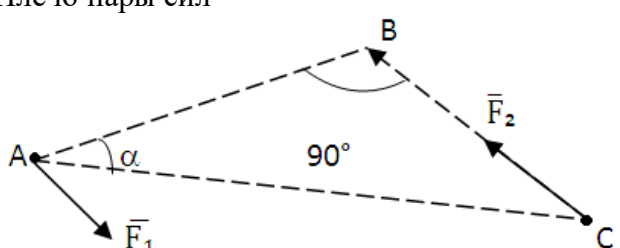
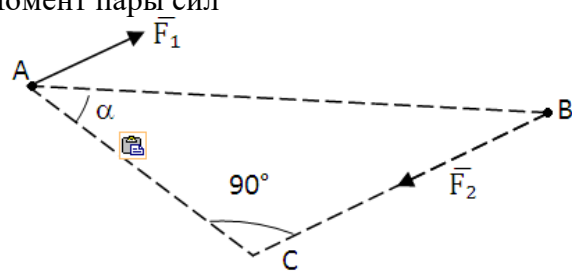
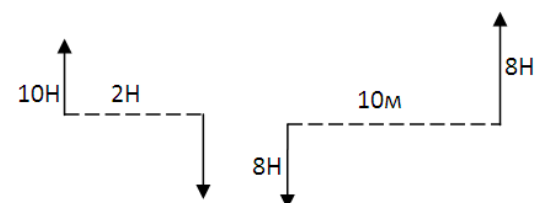
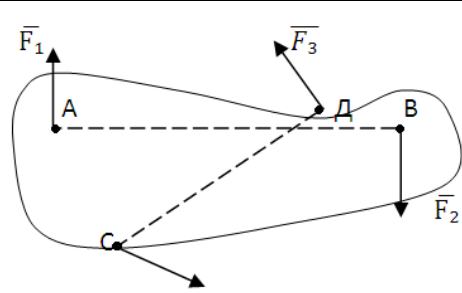
№ п/п	Министерство образования и науки Челябинской области Южно-Уральский государственный технический колледж	Тема «Связи и реакции связей»
	Вопрос	Задание №2 Ответ
1	Реакция связи - ...	<ol style="list-style-type: none"> 1. сила, с которой тело действует на связь 2. сила, с которой связь действует на тело.
2	<p>Связи, дающие реакцию всегда направленную по нормали к поверхности (поверхности гладкие)?</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Опора А 2. Связь Б 3. Опора В 4. Связь Г 5. Опора Д
3	<p>Реакции связей изображены верно на ...</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. на рис. А 2. на рис Б
4	<p>На каком чертеже показаны действие стержня на связи и на каком действия связей на стержень?</p> 	<p>Действие стержня на связи показано:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. нарис. А 2. на рис. Б <p>Действие связей на стержень показано:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. на рис. А 2. на рис. Б
5	<p>Изобразите реакции связей.</p> 	Ответить самостоятельно

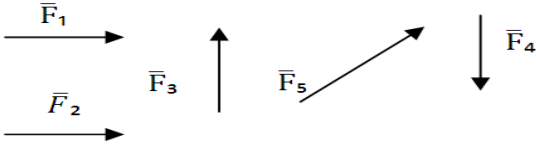
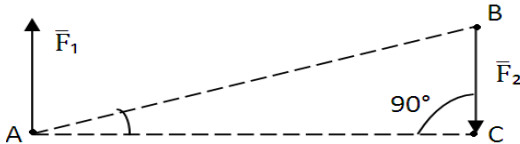
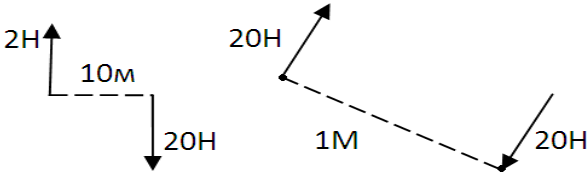
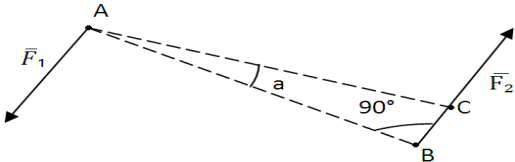
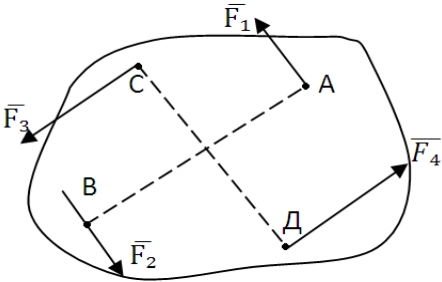
№ п/п	Министерство образования и науки Челябинской области	Тема «Связи и реакции связей»
	Южно-Уральский государственный технический колледж	Задание №3
	Вопрос	Ответ
1	Реакция опоры приложена ...	1. к самой опоре 2. к опирающемуся телу
2	Связи, дающие реакцию всегда направленную по нормали к поверхности (поверхности гладкие)?  <p style="text-align: center;">А. Б. В. Г. Д.</p>	1. Опора А 2. Опора Б 3. Опора В 4. Связь Г 5. Опора Д
3	Реакции связей изображены верно на ...  <p style="text-align: center;">А. Б.</p>	1. на рис. А 2. на рис. Б
4	На каком чертеже изображены действия шара на связи и на каком действия связей на шар?  <p style="text-align: center;">А. Б.</p>	Действие шара на связи показано: 1. На чертеже А 2. На чертеже Б Действие связей на шар показано: 1. На чертеже А 2. На чертеже Б
5	Изобразите реакции связей.  <p style="text-align: center;">А. Б.</p>	Ответить самостоятельно

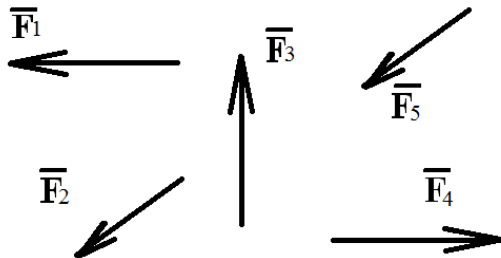
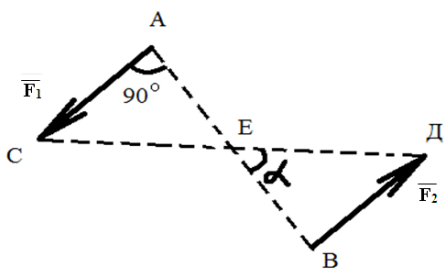
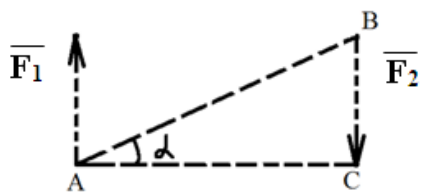
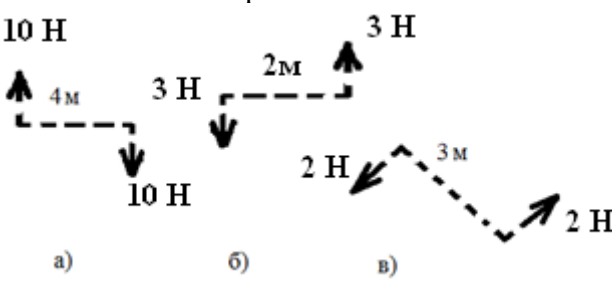
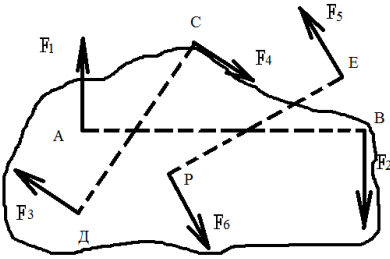
№ п/п	Министерство образования и науки Челябинской области	Тема «Связи и реакции связей»
	Южно-Уральский государственный технический колледж	Задание №4
	Вопрос	Ответ
1	Сила давления на опору приложена ...	1. к опирающемуся телу 2. к опоре
2	Связи, дающие реакцию всегда направленную по нормали к поверхности (поверхности гладкие)?  <p>А. Б. В. Г. Д.</p>	1. Опора А 2. Опора Б 3. Опора В 4. Связь Г 5. Опора Д
3	Реакции связей изображены верно ...  <p>А. Б. В.</p>	1. на рис. А 2. на рис. Б 3. на рис. В
4	На каком чертеже изображено действие стержня на связи и на каком действие связей на стержень?  <p>А. Б.</p>	Действие стержня на связи показано: 1. На чертеже А 2. На чертеже Б Действие связей на стержень показано: 1. На чертеже А 2. На чертеже Б
5	Изобразите реакции связей.  <p>А. Б.</p>	Ответить самостоятельно

3.3. Тест №2 «Пара сил»

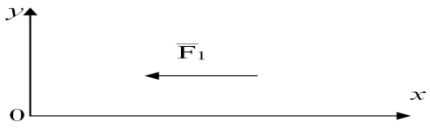
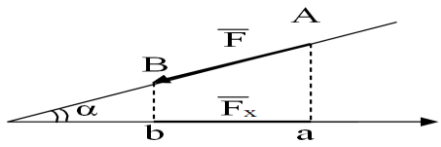
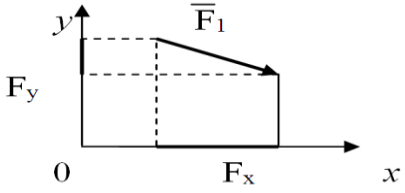
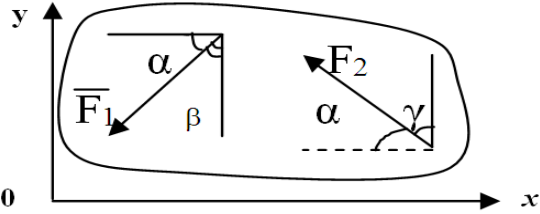
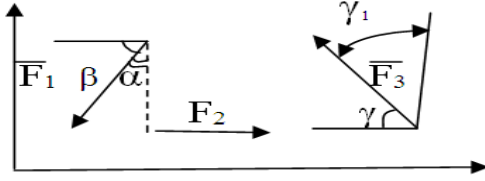
№ п/п	Министерство образования и науки Челябинской области	Тема «Пара сил»
	Южно-Уральский государственный технический колледж	Вариант 1.
	Вопрос	Ответ
1	<p>Система сил, образующих пару сил ...</p>	1. $F_1; F_2$ 2. $F_5; F_3$ 3. $F_1; F_4$
2	<p>Плечо пары сил</p>	4. AB 5. $AB \cdot \sin \alpha$ 6. AC
3	<p>Момент пары сил</p>	7. $-F_1 \cdot AB$ 8. $-F_1 \cdot CB$ 9. $-F_1 \cdot AB \cdot \sin \alpha$
4	<p>Эквивалентные пары сил</p>	10. а и в 11. а и г 12. б и в
5	<p>Система пар ...</p> <p> $F_1=F_2=20\text{H}; F_3=F_4=20\text{H};$ $AB=2\text{м}; CD=1\text{м}$ </p>	13. находится в равновесии 14. не находится в равновесии

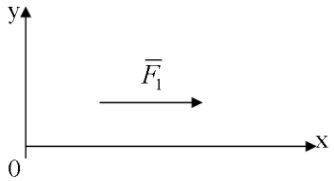
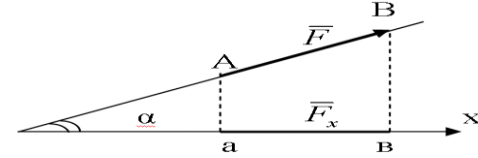
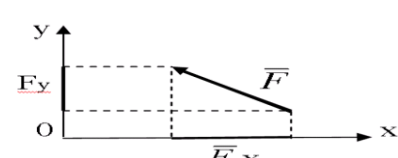
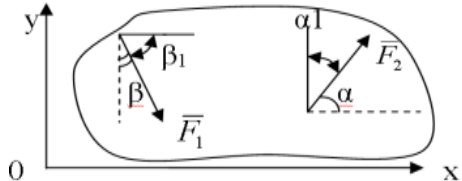
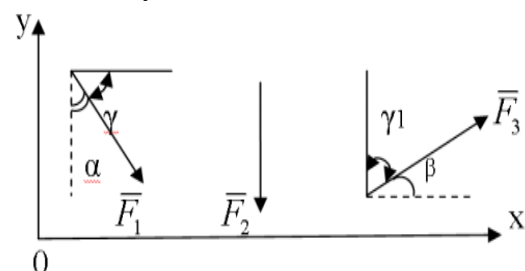
№ п/п	Министерство образования и науки Челябинской области Южно-Уральский государственный технический колледж	Тема «Пара сил»
		Вариант 2.
	Вопрос	Ответ
1	<p>Система сил, образующих пару сил ...</p> 	<p>1. $F_1; F_2$ 2. $F_2; F_3$ 3. $F_3; F_5$</p>
2	<p>Плечо пары сил</p> 	<p>4 .AB 5.AC·sinα 6.AC</p>
3	<p>Момент пары сил</p> 	<p>7. $F_1 \cdot AB$ 8. $F_1 \cdot CA$ 9. $F_1 \cdot AB \cdot \sin\alpha$</p>
4	<p>Момент равнодействующей пары сил</p> 	<p>10. 100 нм 11.-60 нм 12. -80 нм</p>
5	<p>Указанная система пар... $F_1=F_2=10\text{H}$ $F_3=F_4=20\text{H}$ $AB=2\text{м}$ $CD=1\text{м}$</p> 	<p>13. находится в равновесии 14. не находится в равновесии</p>

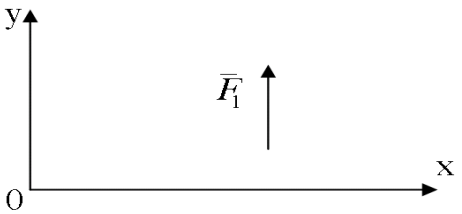
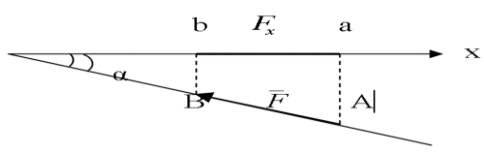
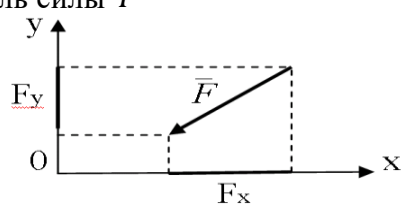
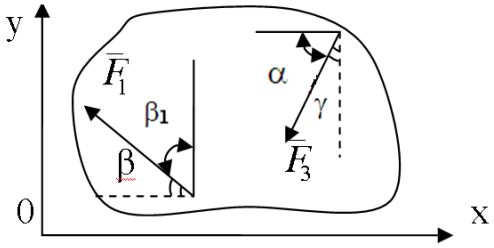
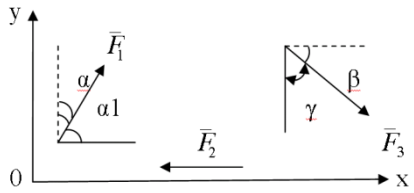
№ п/п	Министерство образования и науки Челябинской области Южно-Уральский государственный технический колледж	Тема «Пара сил»
		Вариант 3.
	Вопрос	Ответ
1	<p>Система сил, образующих пару сил</p> 	<p>1. $F_1; F_2$</p> <p>2. $F_5; F_3$</p> <p>3. $F_3; F_4$</p>
2	<p>Плечо пары сил</p> 	<p>4 .AB</p> <p>5.AB·sinα</p> <p>6.AC</p>
3	<p>Момент равнодействующей пары сил</p> 	<p>7.40 нм</p> <p>8.20нм</p> <p>9.80нм</p>
4	<p>Момент пары сил</p> 	<p>10. $-F_1 \cdot AC$</p> <p>11. $-F_1 \cdot AB$</p> <p>12. $-F_1 \cdot AC \cdot \sin \alpha$</p>
5	<p>Указанная система пар ...</p>  <p> $F_1 = F_2 = 1\text{H}$ $F_3 = F_4 = 2\text{H}$ $AB = 2\text{м}$ $CD = 1\text{м}$ </p>	<p>13. находится в равновесии</p> <p>14. не находится в равновесии</p>

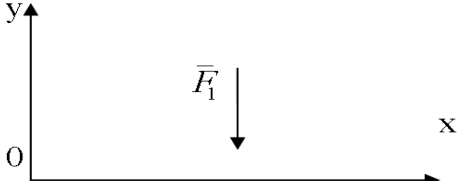
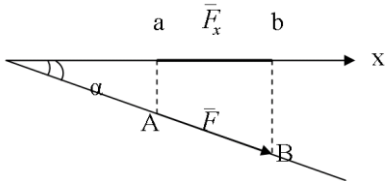
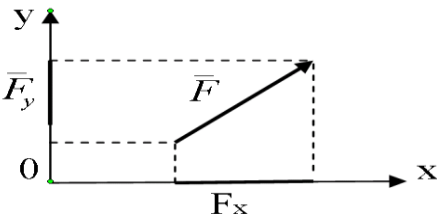
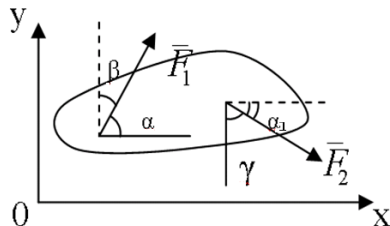
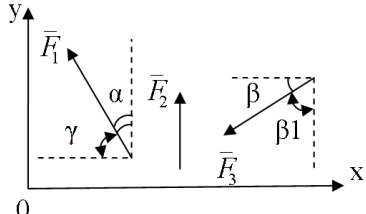
№ п/п	Министерство образования и науки Челябинской области Южно-Уральский государственный технический колледж	Тема «Пара сил»
		Вариант4.
	Вопрос	Ответ
1	<p>Система сил, образующих пару сил</p> 	<p>1. $F_5; F_2$ 2. $F_1; F_3$ 3. $F_1; F_4$</p>
2	<p>Плечо пары сил</p> 	<p>4. AB 5. $CE \cdot \sin \alpha$ 6. DC</p>
3	<p>Момент пары сил</p> 	<p>7. $F_1 \cdot AC$ 8. $F_1 \cdot AB$ 9. $F_1 \cdot AC \cdot \sin \alpha$</p>
4	<p>Эквивалентные пары сил</p> 	<p>10. а и б 11. а и в 12. б и в</p>
5	<p>Находится ли указанная система пар в равновесии?</p>  <p> $F_1 = F_2 = 20\text{H}$ $F_3 = F_4 = 20\text{H}$ $F_5 = F_6 = 60\text{H}$ $AB = 1\text{м}$ $CD = 2\text{м}$ $PE = 1\text{м}$ </p>	<p>13. находится 14. не находится</p>

3.3. Тест 3 «Проекция силы на ось»

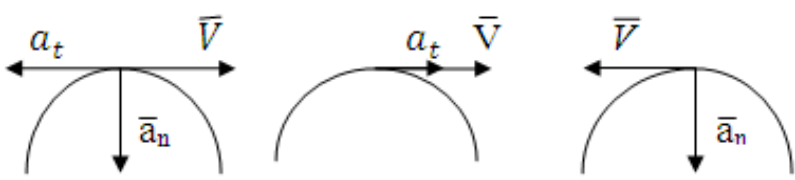
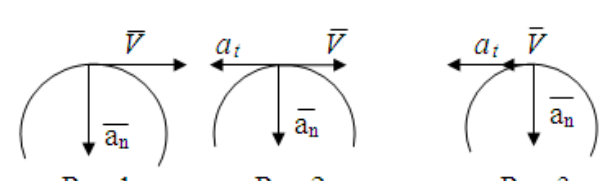
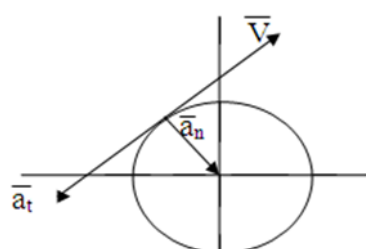
№ п/п	Министерство образования и науки Челябинской области Южно-Уральский государственный технический колледж	Тема «Проекция силы на оси координат»
		Вариант 1
	Вопрос	Ответ
1	Проекция силы F_1 на оси x, y 	1. $F_{1x} = -F_1$ 2. $F_{1x} = F_1$ 3. $F_{1x} = 0$ 4. $F_{1y} = -F_1$ 5. $F_{1y} = 0$ 6. $F_{1y} = F_1$
2	Проекция силы F на ось x 	7. $F_x = -F \cdot \cos\alpha$ 8. $F_x = F \cdot \sin\alpha$ 9. $F_x = -F \cdot \cos\alpha$ 10. $F_x = -F \cdot \sin\alpha$
3	Модуль силы F 	11. $F = F_x + F_y$ 12. $F = \sqrt{F_x^2 + F_y^2}$ 13. $F = F_x^2 + F_y^2$
4	Проекция равнодействующей силы на ось x 	14. $F_{\Sigma x} = F_1 \cdot \cos\alpha - F_2 \cdot \cos\gamma$ 15. $F_{\Sigma x} = -F_1 \cdot \cos\alpha - F_2 \cdot \cos\alpha_1$ 16. $F_{\Sigma x} = -F_1 \cdot \cos\beta + F_2 \cdot \cos\gamma$
5	Алгебраическая сумма проекций сил на оси x и y 	$\Sigma(F_n)_x =$ $\Sigma(F_n)_y =$

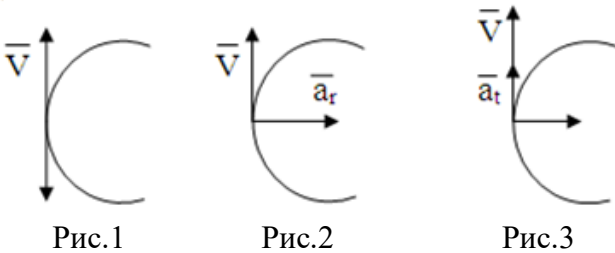
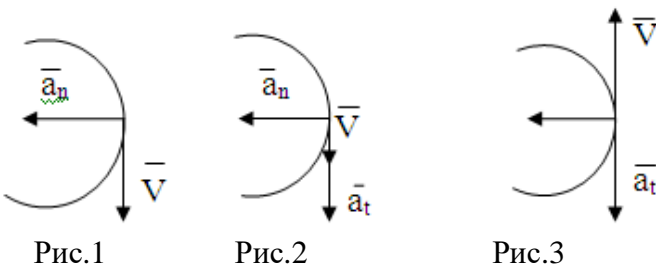
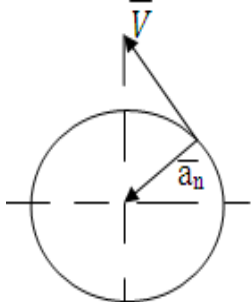
№ п/п	Министерство образования и науки Челябинской области	Тема «Проекция силы на оси координат»
	Южно-Уральский государственный технический колледж	Вариант 2
	Вопрос	Ответ
1	Проекция силы \vec{F}_1 на оси x, y 	1. $F_{1x} = F_1$ 2. $F_{1x} = -F_1$ 3. $F_{1x} = 0$ 4. $F_{1y} = -F_1$ 5. $F_{1y} = 0$ 6. $F_{1y} = F_1$
2	Проекция силы \vec{F} на ось x 	7. $F_x = -F \cdot \cos\alpha$ 8. $F_x = F \cdot \sin\alpha$ 9. $F_x = -F \cdot \cos\alpha$ 10. $F_x = -F \cdot \sin\alpha$
3	Модуль силы \vec{F} 	11. $F = F_x + F_y$ 12. $F = \sqrt{F_x^2 + F_y^2}$ 13. $F = F_x^2 + F_y^2$
4	Проекция равнодействующей силы на ось y 	14. $F_{\Sigma y} = F_1 \cdot \cos\beta + F_2 \cdot \cos\alpha_1$ 15. $F_{\Sigma y} = -F_1 \cdot \cos\beta_1 + F_2 \cdot \cos\alpha$ 16. $F_{\Sigma y} = -F_1 \cdot \cos\beta + F_2 \cdot \cos\alpha_1$
5	Алгебраическая сумма проекций сил на оси x и y 	$\Sigma(F_n)_x =$ $\Sigma(F_n)_y =$

№ п/п	Министерство образования и науки Челябинской области Южно-Уральский государственный технический колледж	Тема «Проекция силы на оси координат»
		Вариант3
	Вопрос	Ответ
1	Проекция силы F_1 на оси x, y 	1. $F_{1x} = 0$ 2. $F_{1x} = F_1$ 3. $F_{1x} = -F_1$ 4. $F_{1y} = -F_1$ 5. $F_{1y} = F_1$ 6. $F_{1y} = 0$
2	Проекция силы F на ось x 	7. $F_x = -F \cdot \cos \alpha$ 8. $F_x = F \cdot \cos \alpha$ 9. $F_x = -F \cdot \sin \alpha$ 10. $F_x = -F \cdot \sin \alpha$
3	Модуль силы \bar{F} 	17. $F = F_x + F_y$ 18. $F = \sqrt{F_x^2 + F_y^2}$ 19. $F = F_x^2 + F_y^2$
4	Проекция равнодействующей силы на ось x 	20. $F_{\Sigma x} = F_1 \cdot \cos \beta - F_2 \cdot \cos \alpha$ 21. $F_{\Sigma x} = -F_1 \cdot \cos \beta - F_2 \cdot \cos \alpha_1$ 22. $F_{\Sigma x} = F_1 \cdot \cos \beta_1 + F_2 \cdot \cos \gamma$
5	Алгебраическая сумма проекций сил на оси x и y 	$\Sigma (F_n)_x =$ $\Sigma (F_n)_y =$

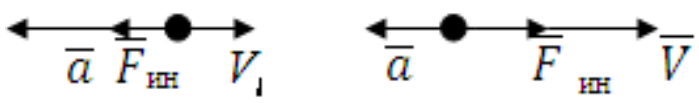
№ п/п	Министерство образования и науки Челябинской области Южно-Уральский государственный технический колледж	Тема «Проекция силы на оси координат»
		Вариант 4
	Вопрос	Ответ
1	Проекция силы F_1 на оси x, y 	1. $F_{1x} = 0$ 2. $F_{1x} = F_1$ 3. $F_{1x} = -F_1$ 4. $F_{1y} = F_1$ 5. $F_{1y} = -F_1$ 6. $F_{1y} = 0$
2	Проекция силы F на ось x 	7. $F_x = -F \cdot \cos \alpha$ 8. $F_x = F \cdot \sin \alpha$ 9. $F_x = -F \cdot \cos \alpha$ 10. $F_x = -F \cdot \sin \alpha$
3	Модуль силы \bar{F} 	11. $F = F_x + F_y$ 12. $F = \sqrt{F_x^2 + F_y^2}$ 13. $F = F_x^2 + F_y^2$
4	Проекция равнодействующей силы на ось x 	14. $F_{\Sigma y} = F_1 \cdot \cos \alpha_1 + F_2 \cdot \cos \gamma$ 15. $F_{\Sigma y} = -F_1 \cdot \cos \beta + F_2 \cdot \cos \gamma$ 16. $F_{\Sigma y} = F_1 \cdot \cos \beta - F_2 \cdot \cos \gamma$
5	Алгебраическая сумма проекций сил на оси x и y 	$\Sigma (F_n)_x =$ $\Sigma (F_n)_y =$

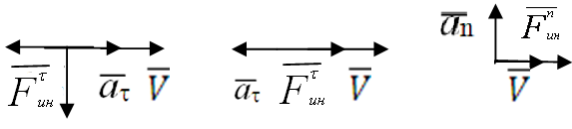
3.3. Тест №4 Ускорение точки

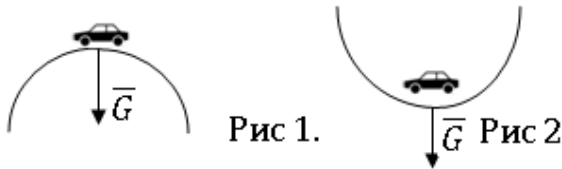
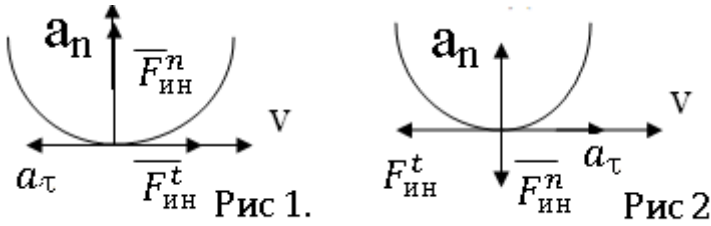
№ п/п	Министерство образования и науки Челябинской области	Тема «Ускорение точки»
	Южно-Уральский государственный технический колледж	Задание № 1
	Вопрос	Ответ
1.	<p>Равномерное криволинейное движение точки на ...</p>  <p>Рис.1 Рис.2 Рис.3</p>	<p>1.Рис.1</p> <p>2.Рис.2</p> <p>3.Рис.3</p>
2.	<p>Равномерное ускоренное движение точки по криволинейной траектории на ...</p>  <p>Рис.1 Рис.2 Рис.3</p> <p>Рис.1 Рис.2 Рис.3</p>	<p>4.Рис.1</p> <p>5.Рис.2</p> <p>6.Рис.3</p>
3.	<p>Каков характер движения точки если:</p> <p>а) $a_t \neq 0$ $a_n = 0$</p> <p>б) $a_t = 0$ $a_n \neq 0$</p>	<p>7.Криволинейное, равномерное.</p> <p>8. Прямолинейное, равномерное.</p> <p>9.Криволинейное, равномерное.</p> <p>10. Прямолинейное, равномерное.</p>
4.	<p>Каков характер вращательного движения?</p> 	<p>11.Равномерное</p> <p>12.Ускоренное</p> <p>13.Замедленное</p>

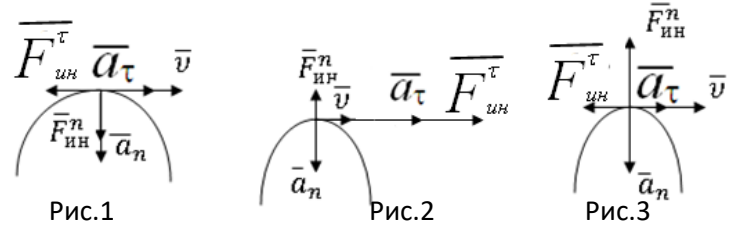
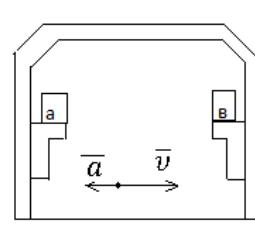
№ п/п	Министерство образования и науки Челябинской области Южно-Уральский государственный технический колледж	Тема «Ускорение точки» Задание № 2
	Вопрос	Ответ
1.	<p>Равномерное криволинейное движение точки на ...</p>  <p>Рис.1 Рис.2 Рис.3</p>	<p>1.Рис.1 2.Рис.2 3.Рис.3</p>
2.	<p>Равномерное ускоренное движение точки по криволинейной траектории на ...</p>  <p>Рис.1 Рис.2 Рис.3</p>	<p>4.Рис.1 5.Рис.2 6.Рис.3</p>
3.	<p>Каков характер движения точки если:</p> <p>а) $a_n \neq 0$ $a_t = 0$</p> <p>б) $a_n = 0$ $a_t \neq 0$</p>	<p>7.Криволинейное, равномерное. 8. Прямолинейное, равномерное. 9.Криволинейное, неравномерное. 10. Прямолинейное, неравномерное.</p>
4.	<p>Каков характер вращательного движения?</p> 	<p>11.Равномерное 12.Ускоренное 13.Замедленное</p>

3.3. Тест №5 Силы инерции.

№ п/п	Министерство образования и науки Челябинской области	Тема «Силы инерции»
	Южно-Уральский государственный технический колледж	Вариант № 1
	Вопрос	Ответ
1	Задачи динамики можно решать с помощью уравнений равновесия статики в случае если	1. К движущим силам условно приложить силу инерции 2. К реакции связей добавить условно силу инерцию 3. К движущим силам, реакциям связей условно приложить силу инерции.
2	Сила инерции показана верно на...  Рис.1. Рис.2.	4. Рис.1 5. Рис.2
3	Сила инерции возникает в случае	6. криволинейного ускоренного движения. 7. прямолинейного замедленного движения 8. равномерного прямолинейного движения
4	Натяжение нити большое если...	9. нить с шариком движется вверх ускоренно 10. нить с шариком движется вверх замедленно 11. нить с шариком движется вверх равномерно
5	Показать на схеме полную силу инерции, если точка перемещается криволинейно замедленно	Ответить самостоятельно

№ п/п	Министерство образования и науки Челябинской области	Тема «Силы инерции»
	Южно-Уральский государственный технический колледж	Вариант № 2
	Вопрос	Ответ
1	Составляющие силы инерции, возникающие в случае движения точки по окружности, если $\varepsilon=0$	1. нормальная 2. касательная 3. нормальная и касательная
2	<p>Точка движется прямолинейно и замедленно. Сила инерции изображена верно на ...</p>  <p>Рис1 Рис2 Рис3</p>	4. рис.1 5. рис.2 6. рис 3
3	Величина касательной составляющей силы инерции	7. $m \cdot a_\tau$ 8. $m \cdot a_n$ 9. $m \cdot a$
4	Материальная точка движется криволинейно ускоренно.	Схематичное изображение всех составляющих силы инерции
5	Мальчик вращает шарик, привязанный к нити. Опасность разрыва нити больше в случае ...	10. увеличения скорости вдвое 11. уменьшения длины нити вчетверо 12. одинаковая опасность

№ п/п	Министерство образования и науки Челябинской области	Тема «Силы инерции»
	Южно-Уральский государственный технический колледж	Вариант № 3
	Вопрос	Ответ
1	Показать на схеме полную силу инерции, если точка движется криволинейно равномерно	Ответить самостоятельно
2	Давление на мост больше на ... 	1.Рис.1 2.Рис.2
3	Величина нормальной составляющей полной силы инерции	3. $m \cdot a$ 4. $m \cdot a_n$ 5. $m \cdot a_t$
4	Силы инерции показаны верно на ... 	6 рис. 1 7. рис2 8. нет правильного ответа
5	Направление силы инерции	8.Совпадает с направлением вектора скорости. 9. Противоположно вектору ускорения. 10.Совпадает с вектором ускорения. 11 Противоположно вектору скорости.

№ п/п	Министерство образования и науки Челябинской области Южно-Уральский государственный технический колледж	Тема «Силы инерции»
	Вопрос	Вариант № 4
	Вопрос	Ответ
1	Сила инерции приложена...	1. К материальной точке получившей ускорение 2. К твердому телу, которое сообщает ускорение
2	Сила инерции показан верно на... 	3. Рис.1 4. Рис.2 5. Рис.3
3	Сила инерции возникает в случае...	6. Равномерного движения по прямолинейной траектории 7. Равномерного движение по криволинейной траектории 8. Равнопеременного движения по прямолинейной траектории
4	Кокой из чемоданов при торможении поезда может упасть с полки? 	9. Чемодан А 10. Чемодан В
5	Показать на схеме полную силу инерции если материальная. точка перемещается равнозамедленно прямолинейно	Ответить самостоятельно

СОДЕРЖАНИЕ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ???

2.2.Задания для промежуточной аттестации

Тестовые задания

Вариант 1

1.Сила, эквивалентная системе сил

- а) уравнивающая б) равнодействующая в) противодействующая

2.Абсолютно твердое тело, препятствующее перемещению других твердых тел

- а) связь б) опора в) реакция

3. Формула для определения проекции силы на ось

- а) $F \cdot \operatorname{tg} \alpha$ б) $F \cdot \operatorname{Ctg} \alpha$ в) $F \cdot \cos \alpha$

4. Система 2-х сил, равных по модулю, параллельных, противоположно направленных

- а) пара сил б) группа сил в) две силы

5.Формула для определения момента силы относительно точки

- а) $M = F \cdot h$ б) $M = F / h$ в) $M = F + h$

6. Координата Y_C центра тяжести плоской фигуры

а) $Y_C = \frac{Y_1 + Y_2 + \dots + Y_k}{A_1 + A_2 + \dots + A_k}$ б) $Y_C = \frac{A_1 \cdot Y_1 + A_2 \cdot Y_2 + \dots + A_k \cdot Y_k}{A_1 + A_2 + \dots + A_k}$

в) $Y_C = \frac{A_1 + A_2 + \dots + A_k}{Y_1 + Y_2 + \dots + Y_k}$

7. Кинематический параметр, характеризующий быстроту и направление движения точки

а) ускорение б) скорость в) перемещение

8. Формула для определения скорости точки при равномерном движении

а) $\frac{S}{t}$ б) $a_t \cdot t + V_0$ в) $\varepsilon \cdot t + \omega_0$

9. Формула для определения углового перемещения при равнопеременном движении

а) $\varphi = \varepsilon \cdot t / 2 + \omega_0 \cdot t + \varphi_0$ б) $\varphi = \varepsilon \cdot t^2 / 2 + \omega_0 \cdot t + \varphi_0$ в) $\varphi = \varepsilon \cdot t^2 / 2 + V_0 \cdot t + \varphi_0$

10. Основной закон динамики материальной точки

а) $F = m \cdot a$ б) $F = -m \cdot a$ в) $F = V \cdot a$

11. Сила инерции возникает в случае

а) равномерного движения б) состояния покоя
в) неравномерного движения

12. Формула для определения работы постоянной силы на прямолинейном перемещении

а) $W = F \cdot S \cdot \cos \alpha$ б) $W = G \cdot h$ в) $W = F \cdot V \cdot \cos \alpha$

13. Формула для определения мощности при вращательном движении

а) $P = M \cdot \omega$ б) $P = F \cdot V$ в) $P = F \cdot S$

14. Способность элемента конструкции воспринимать внешние нагрузки, не получая больших упругих деформаций

а) устойчивость б) прочность в) жесткость г) износостойкость

15. Деформации, остающиеся после снятия внешней нагрузки

а) пластические б) упругие в) хрупкие

16. Метод определения внутренних силовых факторов

- а) метод напряжений б) метод сечений в) метод деформаций
- г) метод нагрузок

17. Касательные напряжения возникают в плоскости

- а) поперечного сечения б) параллельной поперечному сечению
- в) перпендикулярной поперечному сечению

18. Продольная сила на эпюре продольных сил скачкообразно меняет свое значение

- а) в точках приложения внешних нагрузок
- б) в точках изменения площади поперечного сечения
- в) в точках приложения внешних нагрузок и в точках изменения площади поперечного сечения

19. Закон Гука при растяжении

$$\text{а) } \sigma = \varepsilon \cdot E \quad \text{б) } \tau = \gamma \cdot G \quad \text{в) } \varepsilon = \sigma \cdot E$$

20. Предел пропорциональности – это напряжение,

- а) при достижении которого возникают большие остаточные деформации
- б) превышение которого приводит к появлению первых остаточных деформаций
- в) при достижении которого появляется разрушение

21. Сущность проверочного расчета на прочность

- а) сравнение максимальных деформаций с допускаемыми деформациями

б) сравнение максимальных напряжений с допускаемыми напряжениями

в) сравнение максимальных нагрузок с допускаемыми нагрузками

22. Формула для определения осевого момента инерции для круга

а) $0,1d^3$ б) $0,05d^4$ в) $0,05d^3$

23. Условие прочности при кручении

а) $\sigma_{\max} = \frac{N}{A} \leq [\sigma]$, б) $\tau_{\max} = \frac{M_z}{W_p} \leq [\tau]$ в) $\sigma_{\max} = \frac{M_x}{W_x} \leq [\sigma]$

24. Скачок на эпюре поперечных сил имеет место

а) в точках приложения сосредоточенных сил

б) в точках приложения изгибающих моментов

в) на участке действия равномерно распределенной нагрузки

25. Формула для определения изгибающего момента в любом поперечном сечении

а) $\sum M_{\text{сеч}} (F_{iy} \text{ ост. ч.})$ б) $\sum m_{iz} \text{ ост. ч.}$ в) $\sum F_{iy} \text{ ост. ч.}$

26. Условие прочности при совместном действии изгиба и

растяжения

а) $\sigma_{\max} = \frac{\sqrt{(M_x^2 + M_y^2 + M_z^2)}}{W_x} \leq [\sigma]$ б) $\sigma_{\text{экв}} = \frac{M_z}{W_p} +$

$$\frac{M_x}{W_x} \leq [\sigma]$$

в) $\sigma_{\max} = \frac{N}{A} + \frac{M_x}{W_x} \leq [\sigma]$

27. Механизм – это

а) сборочная единица, предназначенная для передачи и преобразования

механического движения

б) сборочная единица, служащая для преобразования энергии, материалов и

в) сборочная единица, которая собирается отдельно от других составных частей изделия

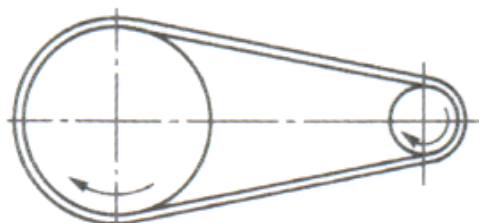
28. Формула для определения передаточного отношения

а) $u = \frac{Z_1}{Z_2}$ б) $u = \frac{\omega_1}{\omega_2}$ в) $u = \frac{n_2}{n_1}$ г) $u = \frac{d_1}{d_2}$

29. Соотношение мощностей ведущего элемента механической передачи (P_1) и ведомого (P_2)

а) $P_1 > P_2$ б) $P_1 < P_2$ в) $P_1 = P_2$

30. Вид ременной передачи



а) открытая б) перекрестная в) полуперекрестная

31. Соотношение модулей зацепления шестерни и колеса зубчатой передачи

а) $m_{ш} = m_к$ б) $m_{ш} < m_к$ в) $m_{ш} > m_к$

32. Тепловой расчет проводится для

а) зубчатой передачи б) червячной передачи в) ременной передачи

33. Основная причина выхода из строя цепной передачи

- а) коррозия металла б) провисание цепи в) износ шарниров в звеньях цепи

34. Отличие оси от вала

- а) ось не вращается б) ось не передает вращающий момент
в) на ось не устанавливаются детали

35. Подшипники качения, рекомендуемые для установки на быстроходном валу цилиндрической косозубой зубчатой передачи

- а) шариковые радиальные б) роликовые радиальные
в) шариковые радиально-упорные

36. Формула для определения делительного диаметра прямозубого цилиндрического зубчатого колеса

- а) $d = m z$ б) $d = m (z + 2)$ в) $d = m (z - 2,5)$

37. Маркировка радиально-упорного конического подшипника с внутренним диаметром $d=40$ мм

- а) 36209 б) 7207 в) 7208

38. Назначение муфт

- а) передача вращающего момента с изменением направления вращения
б) соединение концов валов без изменения величины и направления вращающего момента
в) изменение величины вращающего момента
г) создание дополнительной опоры для длинных валов

Вариант 2.

1. Сила, приводящая тело в состояние равновесия

- а) равнодействующая б) уравнивающая в) противодействующая

2. Реакция связи

- а) тело, препятствующее движению б) сила, возникающая в связи
в) сила, возникающая в движущемся теле

3. Уравнения равновесия плоской произвольной системы сил

- а) $\sum F_X = 0$ б) $\sum F_Y = 0$ в) $\sum F_Z = 0$ г) $\sum M_A = 0$
д) $\sum M_B = 0$ е) $\sum M_X = 0$ ж) $\sum M_Y = 0$ з) $\sum M_Z = 0$

4. Формула для определения проекции силы на ось X, параллельной оси и со направленной с ней

- а) $F_X = -F$ б) $F_X = F$ в) $F_X = 0$

5. Формула для определения момента пары сил

- а) $M = F \cdot h$ б) $M = \frac{F}{h}$ в) $M = \frac{h}{F}$

6. Координата X_C центра тяжести плоской фигуры

- а) $X_C = \frac{A_1 + A_2 + \dots A_k}{X_1 + X_2 + \dots X_k}$ б) $X_C = \frac{A_1 \cdot X_1 + A_2 \cdot X_2 + \dots A_k \cdot X_k}{A_1 + A_2 + \dots A_k}$
в) $X_C = \frac{X_1 + X_2 + \dots X_k}{A_1 + A_2 + \dots A_k}$

7. Кинематический параметр, характеризующий изменение вектора скорости точки в единицу времени

- а) угловое ускорение б) линейное ускорение в) угловое перемещение

8. Основная характеристика равнозамедленного поступательного движения

- а) $a = 0$ б) $a > 0 = \text{const}$ в) $a < 0 = \text{const}$

9. Вращательное движение с постоянным по величине угловым ускорением

- а) равномерное б) равнопеременное в) замедленное г) ускоренное

10. Формула для определения мощности при поступательном движении

- а) $P = F \cdot V$ б) $P = M \cdot \varphi$ в) $P = M \cdot \omega$

11. Формула для определения коэффициента полезного действия

- а) $\eta = \frac{P_{\text{полезн}}}{P_{\text{затр}}}$ б) $\eta = \frac{P_{\text{затр}}}{P_{\text{полезн}}}$ в) $\eta = \frac{W_{\text{затр}}}{W_{\text{полезн}}}$

12. Формула для определения силы инерции

- а) $F_{\text{ин}} = m \cdot a$ б) $F_{\text{ин}} = - m \cdot a$ в) $F_{\text{ин}} = m \cdot V$

13. Мера инертности твердого тела

- а) масса б) скорость в) ускорение

14. Способность элемента конструкции воспринимать внешние нагрузки, не получая больших остаточных деформаций и не разрушаясь, называется

- а) устойчивость б) прочность в) жесткость г) износостойкость

15. Деформации, полностью исчезающие после снятия внешней нагрузки

- а) пластические б) упругие в) хрупкие

16. Количество внутренних силовых факторов, возникающих в поперечном сечении в общем случае нагружения

- а) 3 б) 4 в) 5 г) 6

17. Нормальные напряжения возникают в плоскости

- а) поперечного сечения б) параллельной поперечному сечению
в) перпендикулярной поперечному сечению

18. Нормальные напряжения на эпюре напряжений при растяжении скачкообразно меняют свое значение

- а) в точках приложения внешних нагрузок
б) в точках изменения площади поперечного сечения
в) в точках приложения внешних нагрузок и в точках изменения площади поперечного сечения

19. Формула для определения величины нормальных напряжений при растяжении, сжатии

а) $\sigma_{\max} = \frac{N}{A}$ б) $\tau_{\max} = \frac{M_z}{W_p}$ в) $\sigma_{\max} = \frac{M_x}{W_x}$

20. Предел текучести - это напряжение,

- а) достижение которого приводит к появлению больших пластических деформаций без увеличения внешних нагрузок
б) превышение которого приводит к появлению первых пластических деформаций
в) достижение которого приводит к началу образования шейки

21. Сущность проверочного расчета на жесткость

- а) сравнение максимальных деформаций с допускаемыми деформациями

б) сравнение максимальных напряжений с допускаемыми напряжениями

в) сравнение максимальных нагрузок с допускаемыми нагрузками

22. Условие жесткости при кручении

$$\text{а) } \varphi_{0\max} = \frac{M_z}{G \cdot I_p} \leq [\varphi_0] \quad \text{б) } \tau_{\max} = \frac{M_z}{W_p} \leq [\tau] \quad \text{в) } \Delta \ell = \frac{N \cdot l}{E \cdot A} \leq [\Delta \ell]$$

23. Формула для определения осевого момента инерции для кольца

$$\text{а) } 0,05d^4 (1 - \alpha^4) \quad \text{б) } 0,05d^3 (1 - \alpha^4) \quad \text{в) } 0,1 d^3 \quad \text{г) } 0,1 d^4$$

24 Скачок на эпюре изгибающих моментов имеет место

а) в точках приложения сосредоточенных сил

б) в точках приложения внешних моментов

в) на участке действия равномерно распределенной нагрузки

25 Формула для определения величины поперечной силы в любом поперечном сечении

$$\text{а) } \sum M_{\text{сеч}} (F_{iy} \text{ ост. ч.}) \quad \text{б) } \sum m_{iz} \text{ ост. ч.} \quad \text{в) } \sum F_{iy} \text{ ост. ч.} \quad \text{г) } \sum F_{iz} \text{ ост. ч.}$$

26. Условие прочности при совместном действии изгиба и кручении

$$\text{а) } \sigma_{\max} = \frac{N}{A} + \frac{M_z}{W_p} \leq [\sigma] \quad \text{б) } \sigma_{\max} = \frac{\sqrt{(M_x^2 + M_y^2 + M_z^2)}}{W_x} \leq [\sigma] \quad \text{в) } \sigma_{\max} = \frac{N}{A} + \frac{M_x}{W_x} \leq [\sigma]$$

27. Машина – это

а) сборочная единица, предназначенная для передачи и преобразования механического движения

б) сборочная единица, служащая для преобразования энергии, материалов и информации

в) сборочная единица, которая собирается отдельно от других составных частей изделия

28. Передаточное отношение редуктора

- а) $u > 1$ б) $u < 1$ в) $u = 1$

29. Соотношение вращающих моментов ведущего (M_1) и ведомого (M_2)

элементов механической понижающей передачи

- а) $M_2 = M_1$ б) $M_2 < M_1$ в) $M_2 > M_1$

30. Формула для определения модуля зацепления зубчатой передачи

- а) $0,5(d_1 + d_2)$ б) $\frac{a_w}{z}$ в) $\frac{P_t}{\pi}$

31. Способ увеличения трения в цилиндрической фрикционной передаче

- а) повышение твердости поверхностей б) использование смазки
в) увеличение силы прижатия катков

32. Формула для определения делительного диаметра червяка

- а) $m \cdot z$ б) $m \cdot q$ в) $m \cdot (q + 2)$ г) $m \cdot (q - 2,4)$

33. Основной недостаток цепной передачи по сравнению с ременной

- а) простота изменения передаточного отношения
б) повышенная вибрация и шум
в) непостоянство передаточного отношения

34. Шпонки выбирают

- а) по вращающему моменту и диаметру вала
б) по диаметру вала и длине ступицы

в) по передаваемой мощности и диаметру вала

35. Упругое скольжение в ременной передаче обусловлено

- а) скольжением ремня по шкиву во время перегрузке
- б) разностью натяжения в ведущей и ведомой ветвях ремня
- в) проскальзыванием ремня по шкиву из-за уменьшения трения

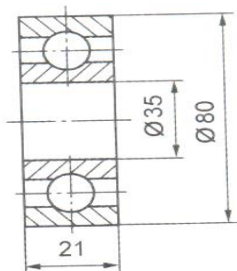
36. Маркировка радиально-упорного шарикового подшипника

- а) 207 б) 32207 в) 7207 г) 46207

37. Материалы, рекомендуемые для изготовления червяков

- а) чугун б) сталь в) бронза г) латунь

38. Тип изображенного подшипника



- а) радиальный б) радиально-упорный в) упорный

Эталон ответов

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1в	б	а	в	а	а	б	б	а	б	а	в	а	а	в	а	б	а	а	а
2в	б	б	а. г, д	б	а	б	а	в	б	А	а	б	а	б	г	в	в	в	а

	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
1в	б	б	б	б	а	а	в	а	б	а	а	а	б	в	б	в	а	в	б
2в	а	а	б	а	б	в	б	б	а	в	в	в	б	б	б	б	г	б	а

Критерии оценивания итогового тестирования:

Количество правильных ответов	оценка
91% - 100% (35 - 38)	отлично
71% - 90% (34 – 27)	хорошо
51% - 70% (20 - 26)	удовлетворительно
< 51% (<20)	неудовлетворительно

3.Литература

3.1. Основные источники:

1 Эрдеди А.А. Техническая механика: учебник для студ. учреждений сред. проф.образования / А.А.Эрдеди, Н.А.Эрдедию – 5-е изд., стер. – М. Издательский центр «Академия», 2018. – 528 с.

ISBN 978-5-4468-5973-3

2.Лекции, примеры решения задач. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://teh-meh.ucoz.ru>.

3.2. Дополнительные источники

3. Лекции. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://technical-mechanics.narod.ru>.

4. Иванов М.Н. Детали машин. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: lib.mexmat.ru/books/.

5. Методические рекомендации по выполнению лабораторных и практических работ по учебной дисциплине «Техническая механика» для специальности 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств Г.Н.Шичкина, ЮУрГТК - Челябинск: РИО, 2019,-74 с.

6. ГОСТы и другие нормативные документы, отражающие требования