

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Тульский государственный университет»

Институт горного дела и строительства  
Кафедра «Городского строительства, архитектуры и дизайна»

Утверждено на заседании кафедры  
«ГСАиД»  
«26» января 2022 г., протокол № 6

Заведующий кафедрой ГСАиД

 К.А. Головин

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ)  
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И  
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО  
ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

*«Конструирование в промышленном дизайне»*

**основной профессиональной образовательной программы  
высшего образования – программы бакалавриата**

по направлению подготовки 54.03.01 «Дизайн»

с направленностью (профилем)  
***Промышленный дизайн***

Форма обучения: *очная*

Идентификационный номер образовательной программы: 540301-03-22

Тула 2022 год

**ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ**  
**фонда оценочных средств (оценочных материалов)**

**Разработчик(и):**

Кошелева Алла Александровна, проф. каф. ГСАиД, д-р техн. наук, доц.

*(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)*



*(подпись)*

## **1. Описание фонда оценочных средств (оценочных материалов)**

Фонд оценочных средств (оценочные материалы) включает в себя контрольные задания и (или) вопросы, которые могут быть предложены обучающемуся в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю). Указанные контрольные задания и (или) вопросы позволяют оценить достижение обучающимся планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), установленных в соответствующей рабочей программе дисциплины (модуля), а также сформированность компетенций, установленных в соответствующей общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

Полные наименования компетенций и индикаторов их достижения представлены в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

## **2. Оценочные средства (оценочные материалы) для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю)**

### **5 семестр**

#### **Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-7 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-7.1)**

Тестовые задания:

1. Деталь – это:
  - а) \*изделие, изготовленное из однородного по наименованию и марке материала без применения каких-либо сборочных операций; а также изделие, изготовленное с применением местной сварки, пайки, склейки и т.д.
  - б) изделие, изготовленное из однородного по наименованию и марке материала без применения каких-либо сборочных операций
  - в) изделие, изготовленное с применением местной сварки, пайки, склейки и т.д.
2. Сборочная единица – это:
  - а) два или более специфицированных изделия, которые на предприятии-изготовителе не соединяются сборочными операциями, но имеют взаимосвязанные эксплуатационные функции.
  - б) \*изделие, состоящее из нескольких частей, соединенных на предприятии-изготовителе сборочными операциями (свинчиванием, клепкой, сваркой, пайкой, сшивкой и т.д.)
  - в) два или несколько изделий, не соединенные на предприятии-изготовителе сборочными операциями и предназначенные для вспомогательных функций (например, комплект запасных частей).
3. Комплекс – это:
  - а) изделие, состоящее из нескольких частей, соединенных на предприятии-изготовителе сборочными операциями (свинчиванием, клепкой, сваркой, пайкой, сшивкой и т.д.)
  - б) два или несколько изделий, не соединенные на предприятии-изготовителе сборочными операциями и предназначенные для вспомогательных функций (например, комплект запасных частей).
  - в) \*два или более специфицированных изделия, которые на предприятии-изготовителе не соединяются сборочными операциями, но имеют взаимосвязанные эксплуатационные функции. Каждое из изделий, входящих в комплекс, служит для выполнения одной или нескольких функций, установленных для всего комплекса.

#### 4. Комплект – это:

а) \*два или несколько изделий, не соединенные на предприятии-изготовителе сборочными операциями и предназначенные для вспомогательных функций (например, комплект запасных частей).

б) два или более специфицированных изделия, которые на предприятии-изготовителе не соединяются сборочными операциями, но имеют взаимосвязанные эксплуатационные функции. Каждое из изделий, входящих в комплекс, служит для выполнения одной или нескольких функций, установленных для всего комплекса.

в) изделие, состоящее из нескольких частей, соединенных на предприятии-изготовителе сборочными операциями (свинчиванием, клепкой, сваркой, пайкой, сшивкой и т.д.)

#### 5. Чертеж детали – это:

а) \*документ, содержащий изображение детали и другие данные, необходимые для ее изготовления и контроля (все размеры, разрезы и сечения, материал, шероховатость, вид термообработки, твердость материала, отклонения формы и др.).

б) документ, определяющий конструкцию изделия, взаимодействие его составных частей и поясняющий принцип работы изделия.

в) документ, содержащий контурное (упрощенное) изображение изделия с габаритными, установочными и присоединительными размерами.

#### 6. Сборочный чертеж – это:

а) документ, определяющий конструкцию изделия, взаимодействие его составных частей и поясняющий принцип работы изделия.

б) документ, содержащий контурное (упрощенное) изображение изделия с габаритными, установочными и присоединительными размерами

в) \*документ, содержащий изображение сборочной единицы и др. данные, необходимые для ее сборки (изготовления и контроля).

#### 7. Чертеж общего вида – это:

а) документ, содержащий контурное (упрощенное) изображение изделия с габаритными, установочными и присоединительными размерами

б) \*документ, определяющий конструкцию изделия, взаимодействие его составных частей и поясняющий принцип работы изделия.

в) документ, содержащий контурное (упрощенное) изображение изделия, а также данные, необходимые для его установки (монтажа) на месте применения.

#### 8. Габаритный чертеж – это:

а) документ, содержащий контурное (упрощенное) изображение изделия, а также данные, необходимые для его установки (монтажа) на месте применения.

б) документ, на котором показаны в виде условных изображений или обозначений составные части изделия и связи между ними

в) \*документ, содержащий контурное (упрощенное) изображение изделия с габаритными, установочными и присоединительными размерами.

#### 9. Монтажный чертеж – это:

а) документ, содержащий контурное (упрощенное) изображение изделия с габаритными, установочными и присоединительными размерами.

б) документ, на котором показаны в виде условных изображений или обозначений составные части изделия и связи между ними

в) \*документ, содержащий контурное (упрощенное) изображение изделия, а также данные, необходимые для его установки (монтажа) на месте применения.

#### 10. Схема – это:

а) \*документ, на котором показаны в виде условных изображений или обозначений составные части изделия и связи между ними.

б) документ, содержащий контурное (упрощенное) изображение изделия с габаритными, установочными и присоединительными размерами.

в) документ, содержащий контурное (упрощенное) изображение изделия, а также данные, необходимые для его установки (монтажа) на месте применения.

11. Машина - это:

а) искусственное устройство для регистрации параметров физических процессов, осуществления технических измерений, но не для совершения работы

б) \*искусственное устройство, выполняющее механические движения для преобразования энергии, материалов и информации и служащие для облегчения физического и умственного труда человека, увеличения его производительности и расширения производственных возможностей.

в) искусственно созданная механическая система тел, предназначенная для преобразования движения одного или нескольких твердых тел в требуемые движения других твердых тел (в соответствии с функциями устройства, основой которой является эта система).

12. Механизм – это:

а) \*искусственно созданная механическая система тел, предназначенная для преобразования движения одного или нескольких твердых тел в требуемые движения других твердых тел (в соответствии с функциями устройства, основой которой является эта система)

б) искусственное устройство, выполняющее механические движения для преобразования энергии, материалов и информации и служащие для облегчения физического и умственного труда человека, увеличения его производительности и расширения производственных возможностей

в) искусственное устройство для регистрации параметров физических процессов, осуществления технических измерений, но не для совершения работы

### **Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-7 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-7.2)**

1. Звенья высшей кинематической пары имеют соприкосновение:

а) в точке

б) \*в точке и по линии

в) по плоскости

2. Звенья низшей кинематической пары имеют соприкосновение:

а) в точке

б) в точке и по линии

в) \*по плоскости

3. Валы и оси на кинематической схеме изображают:

а) \*сплошными толстыми линиями

б) сплошными тонкими линиями

в) штриховыми линиями

4. Внешние очертания элементов (колес, шкивов) на кинематической схеме изображают:

а) сплошными толстыми линиями

б) \*сплошными тонкими линиями

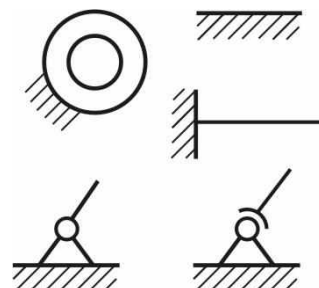
в) штриховыми линиями

5. Условное обозначение:

а) соединение частей звена  
неподвижное

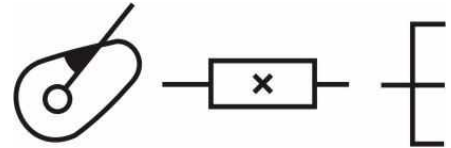
б) \*неподвижное звено

в) вращательная кинематическая пара



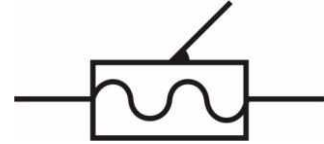
6. Условное обозначение:

- а) соединение частей звена  
неподвижное, допускающее регулировку
- б) неподвижное звено
- в) \*неподвижное соединение детали с валом



7. Условное обозначение:

- а) \*кинематическая пара винтовая
- б) неподвижное звено
- в) вращательная кинематическая пара



8. Условное обозначение:

- а) \*подшипники скольжения и качения
- б) неподвижное звено
- в) вращательная кинематическая пара



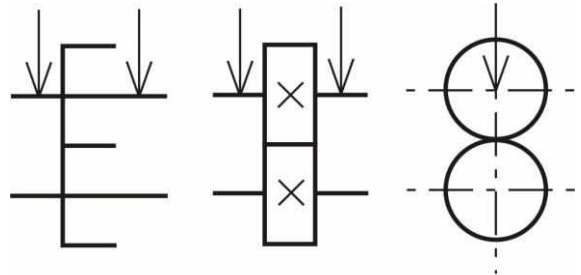
9. Условное обозначение:

- а) кинематическая пара цилиндрическая
- б) \*муфта
- в) подшипники



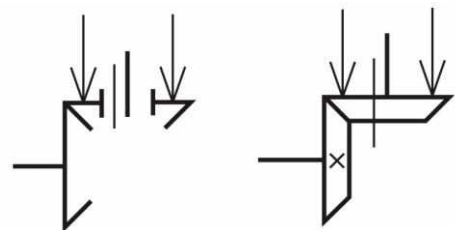
10. Условное обозначение:

- а) кинематическая пара цилиндрическая
- б) зубчатая передача
- в) \*передача фрикционная с цилиндрическими роликами



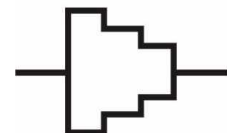
11. Условное обозначение:

- а) \*передача фрикционная с коническими роликами
- б) зубчатая передача коническая
- в) вращательная кинематическая пара



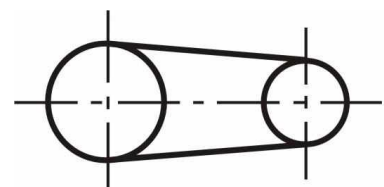
12. Условное обозначение:

- а) кинематическая пара цилиндрическая
- б) \*шків ступенчатий, закріплений на валу
- в) вращательная кинематическая пара



13. Условное обозначение:

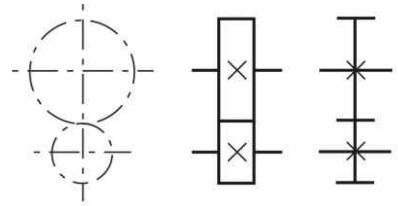
- а) кинематическая пара сферическая
- б) фрикционная передача



в) \*ременная передача

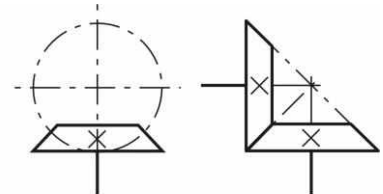
14. Условное обозначение:

- а) фрикционная пара цилиндрическая
- б) \*зубчатая передача цилиндрическая
- в) вращательная кинематическая пара



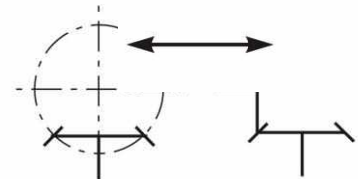
15. Условное обозначение:

- а) \*передача зубчатая коническая
- б) неподвижное звено
- в) передача фрикционная коническая



16. Условное обозначение:

- а) одностороннее движение прямолинейное
- б) \*возвратное движение прямолинейное
- в) возвратное движение с выстоем



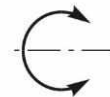
17. Условное обозначение:

- а) возвратное винтовое движение с осью вращения в плоскости чертежа
- б) вращательное движение
- в) \*возвратное винтовое движение с осью вращения, перпендикулярной плоскости чертежа



18. Условное обозначение:

- а) \*возвратное вращательное движение с осью вращения в плоскости чертежа
- б) одностороннее вращательное движение
- в) возвратное винтовое движение с осью вращения, перпендикулярной плоскости чертежа



19. Условное обозначение:

- а) \*одностороннее движение с мгновенной остановкой прямолинейное
- б) одностороннее движение с выстоем в промежуточном положении прямолинейное
- в) одностороннее движение с частичным обратным движением прямолинейное



20. Условное обозначение:

- а) одностороннее движение с мгновенной остановкой прямолинейное
- б) \*одностороннее движение с выстоем в промежуточном положении прямолинейное
- в) одностороннее движение с частичным обратным движением прямолинейное



21. Условное обозначение:

- а) одностороннее движение с мгновенной остановкой прямолинейное
- б) одностороннее движение с выстоем в промежуточном положении прямолинейное
- в) \*одностороннее движение с частичным обратным движением прямолинейное



22. Условное обозначение:

- а) \*одностороннее движение с мгновенной остановкой вращательное
- б) одностороннее движение с выстоем в промежуточном положении вращательное
- в) одностороннее движение с частичным обратным движением вращательное



23. Условное обозначение:

- а) одностороннее движение с мгновенной остановкой вращательное
- б) \*одностороннее движение с выстоем в промежуточном положении вращательное
- в) одностороннее движение с частичным обратным движением вращательное



24. Условное обозначение:

- а) одностороннее движение с мгновенной остановкой вращательное
- б) одностороннее движение с выстоем в промежуточном положении вращательное
- в) \*одностороннее движение с частичным обратным движением вращательное



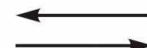
25. Условное обозначение:

- а) возвратное движение с мгновенной остановкой вращательное
- б) возвратное движение с выстоем в промежуточном положении вращательное
- в) \*возвратное движение с выстоем в крайнем положении вращательное



26. Условное обозначение:

- а) возвратное движение с мгновенной остановкой прямолинейное
- б) возвратное движение с выстоем в промежуточном положении прямолинейное
- в) \*возвратное движение с выстоем в крайнем положении прямолинейное





**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-7 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-7.3)**

1. Замыкание кинематических пар может быть:
  - а) \* геометрическим и силовым;
  - б) контактным и бесконтактным;
  - в) зубчатым и фрикционным
  
2. Структурная схема – это
  - а) габаритный чертеж механизма, выполненный в масштабе;
  - б) \* символический чертеж механизма, позволяющий установить количество звеньев, число и класс кинематических пар, виды движений;
  - в) символический чертеж механизма, позволяющий установить габаритные размеры отдельных деталей механизма
  
3. Ременные передачи относятся к классу передач:
  - а) зацеплением,
  - б) вращением,
  - в) \* трением
  
4. Зубчатые передачи относят к классу передач
  - а) \* зацеплением,
  - б) вращением,
  - в) трением
  
5. Цепные передачи относят к классу передач
  - а) \* зацеплением,
  - б) вращением,
  - в) трением
  
6. Винтовые передачи относят к классу передач
  - а) \* зацеплением,
  - б) вращением,
  - в) трением
  
44. КПД можно выразить:
  - а)  $\eta = P_2 / P_1$ , где  $P_1$  и  $P_2$  – мощности на выходе и входе
  - б)  $\eta = 1 - P_2 / P_1$ , где  $P_1$  и  $P_2$  – мощности на выходе и входе
  - в) \*  $\eta = P_2 / P_1$ , где  $P_1$  и  $P_2$  – мощности на входе и выходе
  
7. Редукторы используют для:
  - а) \* уменьшения числа оборотов;
  - б) для увеличения числа оборотов;
  - в) для преобразования вращательного движения в поступательное
  
8. Мультипликаторы используют для:
  - а) уменьшения числа оборотов;
  - б) \* для увеличения числа оборотов;
  - в) для преобразования вращательного движения в поступательное
  
9. Регулирование передаточного отношения
  - а) не допускается
  - б) осуществляется всегда в сторону уменьшения

в) \* может быть ступенчатым и бесступенчатым

10. Достоинством фрикционных передач является:

- а) \* простота, равномерность вращения,
- б) малые нагрузки на валы;
- в) необходимость специальных нажимных устройств

11. Мощность измеряется в:

- а) Н
- б) \* Вт
- в)  $\text{Вт} \times \text{ч}$

12. Недостатком фрикционных передач является:

- а) \* необходимость специальных нажимных устройств
- б) сложность данного механизма
- в) невозможность бесступенчатого регулирования

13. Одним из достоинств ременных передач является:

- а) малые габариты
- б) проскальзывание ремня
- в) \* малая стоимость

14. Одним из достоинств ременных передач является:

- а) малые габариты
- б) проскальзывание ремня
- в) \* плавность работы

15. Одним из достоинств ременных передач является:

- а) малые габариты
- б) проскальзывание ремня
- в) \* возможность работы с высокими частотами

16. Одним из недостатков ременных передач являются:

- а) \* значительные габариты
- б) отсутствие проскальзывания ремня
- в) высокая стоимость

17. Одним из недостатков ременных передач являются:

- а) \* проскальзывание ремня
- б) отсутствие проскальзывания ремня
- в) высокая стоимость

18. Одним из недостатков ременных передач являются:

- а) не плавная работа
- б) \* повышенные силы на валы и опоры
- в) стоимость

19. Достоинством цепных передач является:

- а) \* отсутствие скольжения
- б) низкий износ
- в) постоянство скорости движения цепи

20. Достоинством цепных передач является:
- \*высокий КПД
  - низкий износ
  - постоянство скорости движения цепи
21. Зубчатые передачи между параллельными валами осуществляются:
- только цилиндрическими колесами с прямыми зубьями;
  - цилиндрическими и коническими колесами с прямыми зубьями;
  - \* цилиндрическими колесами с прямыми, косыми и шевронными зубьями
22. Зубчатые передачи между валами с пересекающимися осями осуществляются:
- цилиндрическими колесами с косыми зубьями;
  - цилиндрическими и коническими колесами с прямыми и косыми зубьями;
  - \* коническими колесами с прямыми, круговыми, тангенциальными зубьями
23. Зубчатые передачи для преобразования вращательного движения в поступательное осуществляются
- \*цилиндрическим колесом и рейкой
  - коническими колесами с тангенциальными зубьями
  - колесами с косыми и шевронными зубьями
24. Достоинством зубчатых передач являются:
- низкие требования точности
  - \* малые габариты
  - бесшумность работы
25. Достоинством зубчатых передач являются:
- низкие требования точности
  - \* высокий КПД
  - бесшумность работы
26. Достоинством зубчатых передач являются:
- низкие требования точности
  - \* надежность работы
  - бесшумность работы
27. Достоинством зубчатых передач являются:
- низкие требования точности
  - \* отсутствие проскальзывания
  - бесшумность работы

## 6 семестр

### Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-7 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-7.1)

- Контрольный вопрос. Понятие «Нагрузка». Внешние силы.
- Контрольный вопрос. Точность. Погрешность.
- Контрольный вопрос. Типовые профили балок при изгибе. Осевой момент сопротивления при изгибе. Расчеты на прочность при изгибе. Определение опасного сечения при изгибе. Построение эпюры изгибающих моментов для консольной балки.
- Контрольный вопрос. Идеальный и реальный механизм. Ошибки при изготовлении и сборке механизмов.

5. Контрольный вопрос. Построение эпюры изгибающих моментов для двухопорной балки.
6. Контрольный вопрос. Сопрягаемые детали. Допуски и посадки. Размеры: номинальный, действительный, предельный. Отклонения размеров: предельные верхнее и нижнее. Допуск размера. Поле допуска.
7. Контрольный вопрос. Напряжение. Нормальное и касательное напряжение.
8. Контрольный вопрос. Посадка. Виды посадок. Зазор. Натяг. Примеры применения. Система вала и система отверстия.
9. Контрольный вопрос. Продольный изгиб.
10. Контрольный вопрос. Действительные, предельно опасные и допускаемые напряжения.

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-7 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-7.2)**

1. Определить толщину столешницы письменного стола, изготовленного из ДСП, если стол имеет длину 1,5 м, ширину 60 см. Максимальная нагрузка – 300 кг.  
Построить эпюры сил и изгибающих моментов. Принять  $[\sigma] = 18 \text{ МПа}$ .
2. Определить диаметр брусьев в гимнастическом зале. Длина брусьев – 1,5 м. Максимальная нагрузка – 700 кг.  
Построить эпюры сил и изгибающих моментов. Принять  $[\sigma] = 370 \text{ МПа}$ .
3. Определить толщину столешницы письменного стола, изготовленного из ДСП, если стол имеет длину 1,8 м, ширину 70 см. Максимальная нагрузка – 400 кг.  
Построить эпюры сил и изгибающих моментов. Принять  $[\sigma] = 18 \text{ МПа}$ .
4. Определить диаметр брусьев в гимнастическом зале. Длина брусьев – 1,8 м. Максимальная нагрузка – 800 кг.  
Построить эпюры сил и изгибающих моментов. Принять  $[\sigma] = 420 \text{ МПа}$ .
5. Определить толщину столешницы журнального стола, изготовленного из стекла, если стол имеет длину 1,5 м, ширину 60 см. Максимальная нагрузка – 300 кг.  
Построить эпюры сил и изгибающих моментов. Принять  $[\sigma] = 70 \text{ МПа}$ .
6. Определить сечение турника (толщину стенок) в гимнастическом зале. Длина – 1,7 м. Максимальная нагрузка – 900 кг.  
Построить эпюры сил и изгибающих моментов. Принять  $[\sigma] = 410 \text{ МПа}$ .
7. Определить толщину столешницы письменного стола, изготовленного из ДСП, если стол имеет длину 1,6 м, ширину 70 см. Максимальная нагрузка – 400 кг.  
Построить эпюры сил и изгибающих моментов.  
Принять  $[\sigma] = 20 \text{ МПа}$ .
8. Определить сечение брусьев в гимнастическом зале. Длина брусьев – 1,6 м. Максимальная нагрузка – 900 кг.  
Построить эпюры сил и изгибающих моментов. Принять  $[\sigma] = 400 \text{ МПа}$ .
9. Определить толщину столешницы письменного стола, изготовленного из ДСП, если стол имеет длину 1,6 м, ширину 60 см. Максимальная нагрузка – 500 кг.  
Построить эпюры сил и изгибающих моментов. Принять  $[\sigma] = 18 \text{ МПа}$ .

10. Определить диаметр брусьев в гимнастическом зале. Длина брусьев – 1,8 м. Максимальная нагрузка – 600 кг.

Построить эпюры сил и изгибающих моментов. Принять  $[\sigma] = 370$  МПа.

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-7 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-7.3)**

1. Контрольная задача. Определить сечение брусьев в гимнастическом зале. Длина брусьев – 1,95 м. Максимальная нагрузка – 1350 кг. Построить эпюры сил и изгибающих моментов. Принять  $[\sigma] = 400$  МПа.

2. Контрольная задача. Определить, на какую величину растянулся стальной стержень длиной 70 см, если растягивающее напряжение  $\sigma = 110$  МПа. Модуль упругости для стали принять равным  $2 \cdot 10^{11}$  Па.

3. Контрольная задача. Определить величину силы, растягивающей цилиндрический стальной стержень диаметром 40 мм, если относительное удлинение равно 0,0003. Модуль упругости для стали принять равным  $2 \cdot 10^{11}$  Па.

4. Контрольная задача. Цилиндрическая стальная колонна диаметром 50 см сжата силой  $0,5 \cdot 10^6$  Н. Допускаемое напряжение на сжатие равно 100 МПа. Длина колонны 2 метра. Найти абсолютное укорочение колонны. Модуль упругости для стали принять равным  $2 \cdot 10^{11}$  Па.

5. Контрольная задача. Трубчатая стальная колонна с наружным диаметром 60 см сжата силой  $0,6 \cdot 10^6$  Н. Допускаемое напряжение на сжатие равно 100 МПа. Длина колонны 3 метра. Найти абсолютное укорочение колонны. Модуль упругости для стали принять равным  $2 \cdot 10^{11}$  Па.

6. Контрольная задача. Цилиндрическая чугунная колонна диаметром 50 см сжата силой  $0,5 \cdot 10^6$  Н. Допускаемое напряжение на сжатие равно 30 МПа. Длина колонны 2 метра. Найти абсолютное укорочение колонны. Модуль упругости для чугуна принять равным  $1,2 \cdot 10^{11}$  Па.

7. Контрольная задача. Трубчатая чугунная колонна с наружным диаметром 50 см сжата силой  $0,3 \cdot 10^6$  Н. Допускаемое напряжение на сжатие равно 30 МПа. Длина колонны 4 метра. Найти абсолютное укорочение колонны. Модуль упругости для чугуна принять равным  $1,2 \cdot 10^{11}$  Па.

8. Контрольная задача. Трубчатая стальная колонна с наружным диаметром 60 см сжата силой  $0,6 \cdot 10^6$  Н. Допускаемое напряжение на сжатие равно 100 МПа. Длина колонны 3 метра. Найти толщину стенок. Модуль упругости для стали принять равным  $2 \cdot 10^{11}$  Па.

9. Контрольная задача. Трубчатая чугунная колонна с наружным диаметром 50 см сжата силой  $0,3 \cdot 10^6$  Н. Допускаемое напряжение на сжатие равно 30 МПа. Длина колонны 4 метра. Найти толщину стенок. Модуль упругости для чугуна принять равным  $1,2 \cdot 10^{11}$  Па.

10. Контрольная задача. Цилиндрическая стальная колонна диаметром 70 см сжата силой  $0,7 \cdot 10^6$  Н. Допускаемое напряжение на сжатие равно 100 МПа. Длина колонны 4 метра. Найти абсолютное укорочение колонны. Модуль упругости для стали принять равным  $2 \cdot 10^{11}$  Па.

## 7 семестр

### Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-7 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-7.1)

1. Что такое стандартизация.
2. Что такое взаимозаменяемость.
3. Долговечность.
4. Надежность.
5. Унификация.
6. Универсализация.
7. Ряды предпочтительных чисел.
8. Моральное старение.
9. Тектоника.
10. Агрегатирование.

### Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-7 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-7.2)

1. Контрольный вопрос. Конструкции с пространственной схемой.
2. Контрольный вопрос. Конструкции монолитные.
3. Контрольный вопрос. Конструкции решетчатые.
4. Контрольный вопрос. Конструкции с обособленным объемом.
5. Контрольный вопрос. Каркасные конструкции.
6. Контрольный вопрос. Кожух.
7. Контрольный вопрос. Футляр.
8. Контрольный вопрос. Конструкции смешанного типа.
9. Контрольный вопрос. Консольные конструкции.
10. Контрольный вопрос. Трансформирующиеся конструкции.
11. Контрольный вопрос. Агрегатно-блочные конструкции.

### Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-7 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-7.3)

1. Контрольный вопрос. Вариантно-комбинаторные конструкции.
2. Контрольный вопрос. Мобильные конструкции.
3. Контрольный вопрос. Разъемные (сборно-разборные) конструкции.
4. Контрольный вопрос. Неразъемные конструкции.
5. Контрольный вопрос. Составные конструкции.
6. Контрольный вопрос. Оболочковые конструкции.
7. Контрольный вопрос. Закрытые и открытые конструкции.
8. Контрольный вопрос. Полуоткрытые конструкции.
9. Контрольный вопрос. Стационарные, мобильные и портативные конструкции.
10. Контрольный вопрос. Тяжелые конструкции.
11. Контрольный вопрос. Инновационные конструкторские решения.

### 3. Оценочные средства (оценочные материалы) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

## 5 семестр

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-7 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-7.1)**

1. Контрольный вопрос. Машина. Механизм.
2. Контрольный вопрос. Кинематическая пара. Связи звеньев.
3. Контрольный вопрос. Фрикционные передачи и вариаторы.
4. Контрольный вопрос. Виды и комплектность КД. Монтажный чертеж.
5. Контрольный вопрос. Цилиндрическая пара. Плоская пара.
6. Контрольный вопрос. Ременная передача.
7. Контрольный вопрос. Сферический шарнир. Вращательная пара.
8. Контрольный вопрос. Цепная передача.
9. Контрольный вопрос. Виды кинематических схем.
10. Контрольный вопрос. Поступательная пара. Винтовая пара.
11. Контрольный вопрос. Червячная передача.
12. Контрольный вопрос. Принципиальные кинематические схемы.
13. Контрольный вопрос. Сферический шарнир. Винтовая пара.
14. Контрольный вопрос. Мальтийские механизмы.

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-7 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-7.2)**

1. Контрольный вопрос. Дайте определение следующим видам изделий: деталь, сборочная единица.
2. Контрольный вопрос. Запишите формулу подвижности пространственной кинематической цепи общего вида.
3. Контрольный вопрос. Дайте определение следующим основным параметрам зубчатой передачи: профиль зубьев, начальная и делительная окружности, шаг, модуль, окружность выступов, окружность впадин.
4. Контрольный вопрос. Дайте определение следующим видам изделий: сборочная единица, комплекс.
5. Контрольный вопрос. Опишите принцип работы фрикционных передач и вариаторов. Укажите их достоинства, недостатки и область применения.
6. Контрольный вопрос. Дайте определение кинематической пары. Приведите примеры кинематических пар I, II и III классов.
7. Контрольный вопрос. Передаточные отношения.
8. Контрольный вопрос. Условные обозначения, принятые на принципиальных схемах.
9. Контрольный вопрос. Поступательная пара. Плоская пара.
10. Контрольный вопрос. Храповые механизмы.
11. Контрольный вопрос. Дайте определение следующим видам изделий: комплекс, комплект.
12. Контрольный вопрос. Поступательная пара. Плоская пара.

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-7 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-7.3)**

1. Контрольный вопрос. Дайте определение механической передачи. приведите классификацию механических передач и основные требования, определяющие выбор того или иного вида передачи.
2. Контрольный вопрос. Дайте определение следующим видам изделий: деталь, комплекс.
3. Контрольный вопрос. Винтовая пара. Сферический шарнир.

4. Контрольный вопрос. Опишите принцип работы планетарных и червячных передач. Укажите их достоинства, недостатки и область применения.
5. Контрольный вопрос. Дайте определение следующим видам изделий: деталь, комплект.
6. Контрольный вопрос. Дайте определение кинематической цепи. Какие кинематические цепи называют плоскими, и какие – пространственными?
7. Контрольный вопрос. Опишите принцип работы зубчатых передач. Укажите их достоинства, недостатки и область применения.
8. Контрольный вопрос. Дайте определение следующим видам изделий: сборочная единица, комплект.
9. Контрольный вопрос. Дайте определение кинематической пары. Приведите примеры кинематических пар I, II и III классов.
10. Контрольный вопрос. Опишите принцип работы ременной передачи. Укажите ее достоинства, недостатки и область применения.
11. Контрольный вопрос. Дайте определение следующим видам конструкторских документов: чертеж общего вида, спецификация.
12. Контрольный вопрос. Дайте определение кинематической пары. Приведите примеры кинематических пар IV и V классов.
13. Контрольный вопрос. Приведите примеры и опишите принцип работы механизмов движения с остановами.
14. Контрольный вопрос. Дайте определение следующим видам конструкторских документов: чертеж детали, схема.
15. Контрольный вопрос. Какие кинематические пары называют низшими, и какие – высшими? Приведите примеры таких кинематических пар.
16. Контрольный вопрос. Опишите принцип работы цепной передачи. Укажите ее достоинства, недостатки и область применения.
17. Контрольный вопрос. Дайте определение следующим видам конструкторских документов: сборочный чертеж, спецификация.
18. Контрольный вопрос. Какие кинематические пары называют закрытыми, и какие – открытыми? Приведите примеры таких кинематических пар.
19. Контрольный вопрос. Опишите принцип работы кулачковых механизмов. Укажите их достоинства, недостатки и область применения.
20. Контрольный вопрос. Дайте определение следующим видам конструкторских документов: чертеж общего вида, пояснительная записка.
21. Контрольный вопрос. Какие кинематические пары называют обратимыми, и какие – необратимыми? Приведите примеры таких кинематических пар.
22. Контрольный вопрос. Опишите принцип работы кривошипно-шатунного и кривошипно-балансирного механизмов. Укажите их достоинства, недостатки и область применения.
23. Контрольный вопрос. Дайте определение следующим видам конструкторских документов: габаритный чертеж, технические условия.
24. Контрольный вопрос. Дайте определение кинематической цепи. Какие кинематические цепи называют открытыми, и какие – замкнутыми? Приведите примеры таких кинематических цепей.
25. Контрольный вопрос. Опишите принцип работы зубчато-реечного и винтового механизмов. Укажите их достоинства, недостатки и область применения.
26. Контрольный вопрос. Условные обозначения, принятые на принципиальных схемах.
27. Контрольный вопрос. Какие кинематические пары называют низшими, и какие – высшими? Приведите примеры таких кинематических пар.
28. Контрольный вопрос. Опишите принцип работы червячной передачи. Укажите ее достоинства, недостатки и область применения.



## 6 семестр

### Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-7 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-7.1)

1. Контрольный вопрос. Наука «Сопротивление материалов». Предмет изучения. Цели и задачи.
2. Контрольный вопрос. Понятия «Прочность конструкции», «Жесткость конструкции», «Устойчивость».
3. Контрольный вопрос. Детали. Детали общего назначения. Требования к деталям.
4. Контрольный вопрос. Разъемные и неразъемные соединения.
5. Контрольный вопрос. Понятие «Брус». Основные геометрические характеристики бруса. Понятие «Стержень». Понятие «Оболочка».
6. Контрольный вопрос. Сосредоточенные силы. Распределенные нагрузки. Статические нагрузки. Динамические нагрузки.
7. Контрольный вопрос. Сварные соединения. Соединение пайкой.
8. 3 Контрольный вопрос. Заклепочные соединения. Соединения гибкой.
9. Контрольный вопрос. Понятие «Деформация». Типы деформаций. Простые деформации. Упругие деформации. Остаточные деформации.
10. Контрольный вопрос. Прессовые соединения. Соединение заформовкой.

### Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-7 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-7.2)

1. Контрольная задача. Трубчатая стальная колонна с наружным диаметром 80 см сжата силой  $2 \cdot 10^6$  Н. Допускаемое напряжение на сжатие равно 100 МПа. Длина колонны 5 метров. Найти абсолютное укорочение колонны. Модуль упругости для стали принять равным  $2 \cdot 10^{11}$  Па.

2. Контрольная задача. Цилиндрическая чугунная колонна диаметром 70 см сжата силой  $1,5 \cdot 10^6$  Н. Допускаемое напряжение на сжатие равно 30 МПа. Длина колонны 2,5 метра. Найти абсолютное укорочение колонны. Модуль упругости для чугуна принять равным  $1,2 \cdot 10^{11}$  Па.

3. Контрольная задача. Трубчатая чугунная колонна с наружным диаметром 60 см сжата силой  $1,3 \cdot 10^6$  Н. Допускаемое напряжение на сжатие равно 30 МПа. Длина колонны 4,5 метра. Найти абсолютное укорочение колонны. Модуль упругости для чугуна принять равным  $1,2 \cdot 10^{11}$  Па.

4. Контрольная задача. Трубчатая стальная колонна с наружным диаметром 70 см сжата силой  $1,4 \cdot 10^6$  Н. Допускаемое напряжение на сжатие равно 100 МПа. Длина колонны 3,5 метра. Найти толщину стенок. Модуль упругости для стали принять равным  $2 \cdot 10^{11}$  Па.

5. Контрольная задача. Трубчатая чугунная колонна с наружным диаметром 55 см сжата силой  $0,8 \cdot 10^6$  Н. Допускаемое напряжение на сжатие равно 30 МПа. Длина колонны 3 метра. Найти толщину стенок. Модуль упругости для чугуна принять равным  $1,2 \cdot 10^{11}$  Па.

6. Контрольный вопрос. Муфты. Упругие элементы.
7. Контрольный вопрос. Деформация кручения. Расчеты на прочность при кручении.
8. Контрольный вопрос. Деформация изгиба. Поперечный изгиб. Распределение нормальных напряжений при изгибе.

9. Контрольный вопрос. Элементы конструкций. Оболочки. Плиты.
10. Контрольный вопрос. Расчеты на прочность
11. Контрольный вопрос. Метод сечений.
12. Контрольный вопрос. Действительные напряжения. Предел текучести. Предел прочности.
13. Контрольный вопрос. Сложная деформация. Растяжение с изгибом.
14. Контрольный вопрос. Сложная деформация. Изгиб с кручением.
15. Контрольный вопрос. Элементы конструкций. Брусья. Стержни.

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-7 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-7.3)**

1. Контрольный вопрос. Действительные напряжения. Предел текучести. Предел прочности.
2. Контрольный вопрос. Клеевые соединения. Соединения замазкой.
3. Контрольный вопрос. Резьбовые соединения.
4. Контрольный вопрос. Основные гипотезы и допущения в сопротивлении материалов.
5. Контрольный вопрос. Шпоночные соединения. Шлицевые соединения.
6. .
7. Контрольный вопрос. Клиновые и штифтовые соединения.
8. Контрольный вопрос. Растяжение, сжатие, смятие. Распределение напряжений при растяжении, сжатии. Закон Гука. Модуль упругости первого рода (Модуль Юнга).
9. Контрольный вопрос. Коэффициент Пуассона. Детали передач вращательного движения. Оси и валы.
10. Контрольный вопрос. Абсолютное удлинение стержня. Относительное удлинение стержня.
11. Контрольный вопрос. Опоры осей и валов. Подшипники качения. Подшипники скольжения.
12. Контрольный вопрос. Действительные напряжения. Предел текучести. Предел прочности.

## **7 семестр**

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-7 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-7.1)**

1. Контрольный вопрос. Взаимозаменяемость.
2. Контрольный вопрос. Шероховатость. Линия выступов и впадин. Шаг неровностей.
3. Контрольный вопрос. Высота микронеровностей.
4. Контрольный вопрос. Среднее арифметическое отклонение профиля.
5. Контрольный вопрос. Обозначение шероховатости на чертежах.
6. Контрольный вопрос. Критерии качества. Аттестация изделий.
7. Контрольный вопрос. Нормализация.
8. Контрольный вопрос. Технологичность конструкций.
9. Контрольный вопрос. Рациональный выбор баз.
10. Контрольный вопрос. Допуски и посадки.
11. Контрольный вопрос. Шероховатость.
12. Контрольный вопрос. Малая материалоемкость.

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-7 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-7.2)**

1. Контрольный вопрос. Классификация механизмов и конструкций.

2. Контрольный вопрос. Основные типы конструкций
3. Контрольный вопрос. Конструкции с пространственной схемой.
4. Контрольный вопрос. Конструкции монолитные.
5. Контрольный вопрос. Конструкции решетчатые.
6. Контрольный вопрос. Конструкции с обособленным объемом.
7. Контрольный вопрос. Каркасные конструкции.
8. Контрольный вопрос. Кожух, футляр.
9. Контрольный вопрос. Конструкции смешанного типа.
10. Контрольный вопрос. Консольные конструкции.
11. Контрольный вопрос. Трансформирующиеся конструкции.
12. Контрольный вопрос. Агрегатно-блочные конструкции.
13. Контрольный вопрос. Вариантно-комбинаторные конструкции.
14. Контрольный вопрос. Мобильные конструкции.
15. Контрольный вопрос. Разъемные (сборно-разборные) и неразъемные конструкции.
16. Контрольный вопрос. Составные конструкции.
17. Контрольный вопрос. Оболочковые конструкции.
18. Контрольный вопрос. Закрытые, открытые и полукрытые конструкции.
19. Контрольный вопрос. Стационарные, мобильные и портативные конструкции.
20. Контрольный вопрос. Тяжелые конструкции.

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-7 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-7.3)**

1. Контрольный вопрос. Рациональные приемы конструирования.
2. Контрольный вопрос. Общие правила конструирования
3. Контрольный вопрос. Экономические основы конструирования.
4. Контрольный вопрос. Долговечность.
5. Контрольный вопрос. Надежность
6. Контрольный вопрос. Стандартизация и взаимозаменяемость.
7. Контрольный вопрос. Унификация.
8. Контрольный вопрос. Агрегатирование.
9. Контрольный вопрос. Моноблочное и модульное конструирование.
10. Контрольный вопрос. Универсализация.
11. Контрольный вопрос. Ряды предпочтительных чисел.
12. Контрольный вопрос. Принцип функциональной целесообразности.
13. Контрольный вопрос. Моральное старение.
14. Контрольный вопрос. Тектоника.
15. Контрольный вопрос. Пространственная жесткость.
16. Контрольный вопрос. Ремонтопригодность, удобство монтажа.
17. Контрольный вопрос. Безопасность, охрана труда ( в т.ч. заземление и т.д.).
18. Контрольный вопрос. САПР.
19. Контрольный вопрос. Метод секционирования.
20. Контрольный вопрос. Метод изменения линейных размеров как метод конструирования.
21. Контрольный вопрос. Метод базового агрегата как метод конструирования.
22. Контрольный вопрос. Метод инверсии как метод конструирования.
23. Контрольный вопрос. Метод комплексной разработки и иерархизации как метод конструирования.
24. Контрольный вопрос. Методы вариантного поиска конструктивных решений.

#### **4. Оценочные средства (оценочные материалы) для проведения промежуточной аттестации обучающихся (защиты курсовой работы (проекта)) по дисциплине (модулю)**

##### **6 семестр**

##### **Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-7 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-7.1)**

1. Контрольный вопрос. Стандартизация в разработанной конструкции.
2. Контрольный вопрос. Унификация в разработанной конструкции.
3. Контрольный вопрос. Агрегатирование в разработанной конструкции.
4. Контрольный вопрос. Долговечность.
5. Контрольный вопрос. Надежность разработанной конструкции.
6. Контрольный вопрос. Взаимозаменяемость.
7. Контрольный вопрос. Моноблочное и модульное конструирование.
8. Контрольный вопрос. Универсализация.
9. Контрольный вопрос. Ряды предпочтительных чисел.
10. Контрольный вопрос. Моральное старение.
11. Контрольный вопрос. Тектоника.

##### **Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-7 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-7.2)**

1. Контрольный вопрос. Экономические основы конструирования.
2. Контрольный вопрос. Ремонтопригодность, удобство монтажа.
3. Контрольный вопрос. Безопасность, охрана труда.
4. Контрольный вопрос. Принцип функциональной целесообразности.
5. Контрольный вопрос. Метод секционирования в разработанной конструкции.
6. Контрольный вопрос. Инновационные конструкторские узлы в бытовых приборах.
7. Контрольный вопрос. Инновации в транспорте
8. Контрольный вопрос. Инновации в осветительных приборах
9. Контрольный вопрос. Инновации в мебели
10. Контрольный вопрос. Инновации в летательных аппаратах

##### **Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-7 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-7.3)**

1. Контрольное задание. Разработка чертежей промышленного изделия: увлажнитель воздуха
2. Контрольное задание. Разработка чертежей промышленного изделия: уличный светильник
3. Контрольное задание. Разработка чертежей промышленного изделия: офисный стул
4. Контрольное задание. Разработка чертежей промышленного изделия: кофемашина
5. Контрольное задание. Разработка чертежей промышленного изделия: пылесос
6. Контрольное задание. Разработка чертежей промышленного изделия: коптер
7. Контрольное задание. Разработка чертежей промышленного изделия: подводный буксировщик
8. Контрольное задание. Разработка чертежей промышленного изделия: часы
9. Контрольное задание. Разработка чертежей промышленного изделия: настольный светильник

10. Контрольное задание. Разработка чертежей промышленного изделия: настенный светильный