


МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Институт Естественных наук
Кафедра «Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика»

Утверждено на заседании кафедры
«Начертательная геометрия, инженерная и
компьютерная графика»
« 28 » 12 2020 г., протокол № 5

Заведующий кафедрой

 Н.Н. Бородин

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

**«Основы черчения и технический рисунок»
основной профессиональной образовательной программы
высшего образования – программы по специальности**

Специальность подготовки: **15.00.00; 15.05.01 Проектирование технологических
машин и комплексов**

Специализация подготовки: **15.05.01_1 Проектирование технических комплек-
сов специального назначения**

Форма(ы) обучения: очная

Идентификационный номер образовательной программы: 270301-01-21

Тула 2021 год

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
рабочей программы дисциплины (модуля)

Разработчик(и):

Васина Н.В., доцент, к.т.н.

(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 представлены в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

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

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОК-7

1. Тема «Геометрические построения».

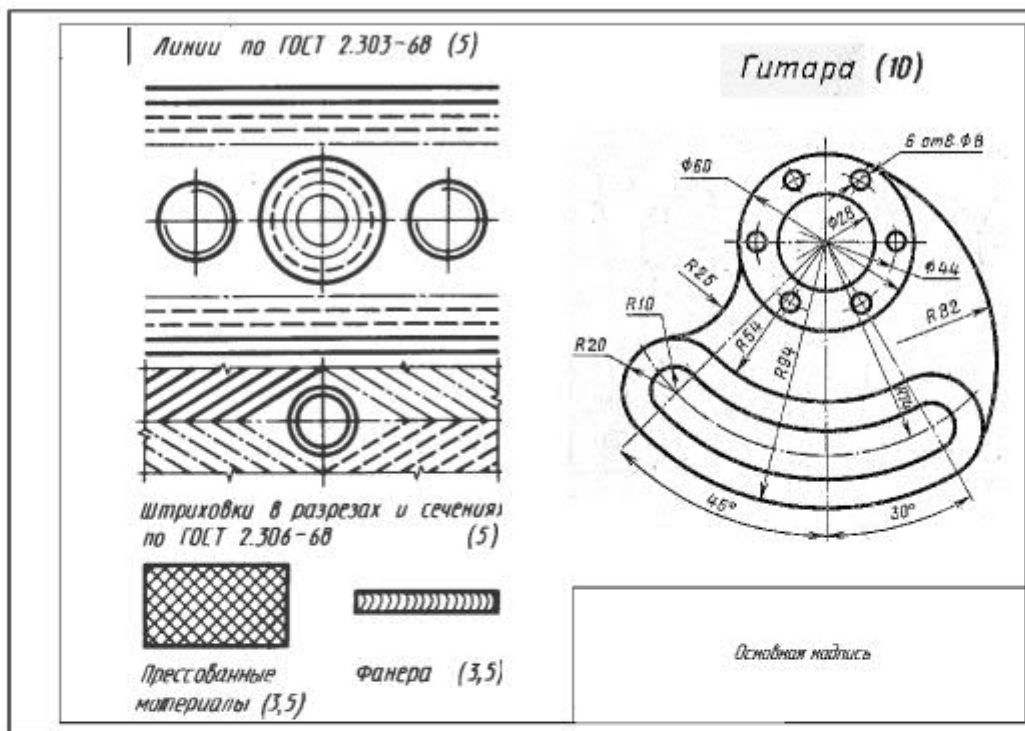
1.1 Выполнение графического задания по теме.

Пример задания.



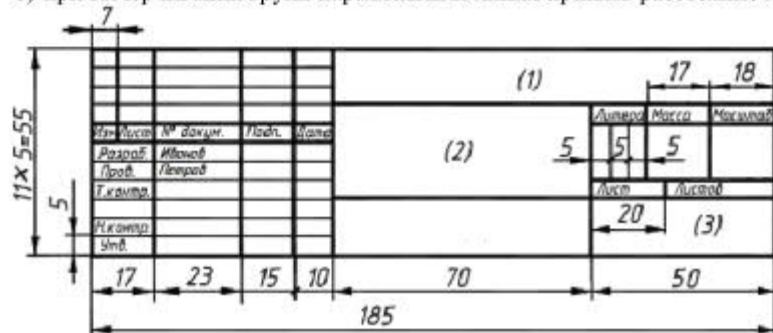
Министерство образования России
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования
Тульский Государственный университет
Кафедра «Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика»
Задания к работе по теме «Геометрические построения» для всех специальностей и направлений и форм обучения

Вариант 4



Указания к выполнению задания:

- 1) формат листа А3 (297x420 мм) по ГОСТ 2.301-68;
- 2) основная надпись чертежа по ГОСТ 2.104-2006 (оформление показано ниже);
- 3) изображение плоской фигуры выполнить в масштабе 1:1 по ГОСТ 2.302-68;
- 4) толщина и тип линий чертежа по ГОСТ 2.303-68*;
- 5) надписи по ГОСТ 2.304-81* (размеры шрифтов указаны на рисунках в скобках, на чертеже эти указания приводить не надо);
- 6) штриховка в разрезах и сечениях по ГОСТ 2.306-68;
- 7) при размещении построений (компоновке) следует располагать фигуры и надписи на листе равномерно, используя все поле чертежа;
- 8) при вычерчивании групп параллельных линий принять расстояние между ними 5 мм.



Утверждено на заседании кафедры НГИКГ протокол № _____ от « _____ » _____ 20__ г.

Зав. кафедрой _____ Бородин Н.Н.

- 1 – вариант;
- 2 – название работы;
- 3 – название учебного заведения, группа

1.2 Вопросы по теме:

- Что означает ГОСТ.
- Что означает ЕСКД.
- Форматы чертежей.
- Как обозначают основные форматы чертежа?

- Приведите примеры размеров сторон основных форматов.
- Что называют масштабом?
- Перечислите ряд масштабов увеличения и уменьшения.
- Какие масштабы применяются при выполнении чертежей?
- Какими линиями выполняют внешнюю и внутреннюю рамки формата?
- Как располагают на чертеже основную надпись, и какие данные помещают в ней?
- Какие типы линий применяют при выполнении чертежей?
- Каково назначение сплошной основной толстой линии?
- Каково назначение, начертание и толщина сплошной тонкой линии?
- Каково назначение, начертание и толщина штриховой линии?
- Каково назначение, начертание и толщина штрихпунктирной линии?
- Каково назначение, начертание и толщина сплошной волнистой линии?
- Каково назначение, начертание и толщина разомкнутой линии?
- Штриховка в разрезах, сечениях, аксонометрических проекциях.
- Что называется размером шрифта?
- Какие размеры шрифтов устанавливает стандарт?
- Какой параметр определяет размер шрифта?
- Какой угол наклона букв и цифр к основанию строки установлен стандартом для шрифтов с наклоном?
- Размеры шрифта для чертежей.
- Нанесение размеров: общие требования к нанесению размеров.
- Единицы измерения размеров на чертежах.
- Нанесение линейных и угловых размеров (нанесение размера диаметра и радиусов дуг окружностей).
- Как проводятся на чертежах размерные и выносные линии?
- На каком расстоянии от измеряемого контура ставится первая размерная линия?
- В каких случаях стрелку размерной линии заменяют точкой или штрихом?

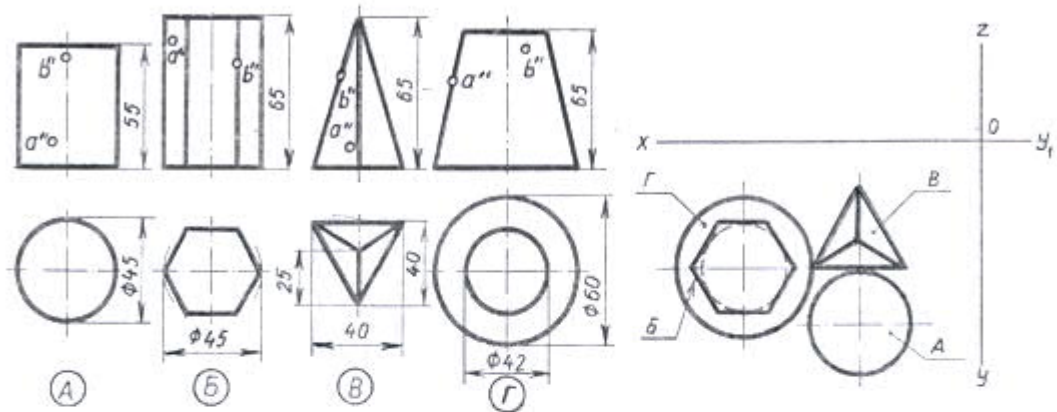
2. Тема «Технические рисунки и чертежи группы геометрических тел»

2.1 Выполнение графического задания по теме.

Пример задания.



Вариант № 3



1. Выполнить ортогональные и аксонометрические проекции группы тел (формат А3 (А2)).
2. Выполнить технический рисунок группы геометрических тел (формат А3).

Утверждено на заседании кафедры НГИКГ протокол № _____ от «_____» _____ 20__ г.
Зав. кафедрой _____ Бородкин Н.Н.

2.2 Вопросы по теме:

- Что называется проецированием.
- Что называется проекцией.
- Как называется плоскость проекций (и какому виду она соответствует), образованная осями OX и OY?
- Как называется плоскость проекций (и какому виду она соответствует), образованная осями OY и OZ?

- Как называется плоскость проекций (и какому виду она соответствует), образованная осями OX и OZ?
- Каждый предмет характеризуется тремя параметрами: длиной, шириной, высотой. Какие параметры откладываются: по оси OX; OY; OZ?
- Какое изображение называют видом?
- Основные виды и их расположение на чертеже.
- Какой вид выбирается за главный?
- Как называют виды, получаемые на основных плоскостях проекций?
- Многогранники.
- Построение проекций многогранников.
- Тела вращения.
- Построение проекций тел вращения.
- Определение точек и линий, принадлежащих многогранникам.
- Определение точек и линий, принадлежащих телам вращения.
- Аксонометрические проекции в черчении.
- Какие стандартные аксонометрические проекции вы знаете?
- Аксонометрические проекции окружности и их положение в различных плоскостях.
- Указать коэффициенты искажения по осям в аксонометрических проекциях.
- Построение овала в прямоугольной аксонометрии.
- Основное отличие технического рисунка от аксонометрической проекции.
- Технология выполнения технического рисунка.
- Какое проецирование используется при выполнении технического рисунка?
- Основное отличие технического рисунка от чертежа.
- Последовательность выполнения технического рисунка.
- Как воспроизводится изображаемый объект при выполнении технического рисунка?

3. Тема «Построение модели по описанию»

3.1 Выполнение графического задания по теме.

Пример задания.



Вариант 1

Основание модели - прямоугольная призма высотой 20 мм (вдоль оси Z), шириной 60 мм (вдоль оси Y), длиной 100 мм (вдоль оси X). В основании выполнены два сквозных цилиндрических отверстия (образующие которых параллельны оси Z) диаметром 10 мм. На виде сверху центры отверстий расположены на оси симметрии проекции модели (параллельной оси X) на расстоянии 35 мм от центра модели в обе стороны. Посередине верхнего основания расположена четырехугольная прямая призма высотой 60 мм. Диагонали оснований призмы равны 50 мм и их направление совпадает с направлениями осей X и Y. В призме выполнено вертикальное цилиндрическое отверстие диаметром 26 мм, глубиной 35 мм от верхнего основания, которое переходит в цилиндрическое сквозное (вдоль модели) отверстие диаметром 12 мм.

1. Начертить модель в трех видах и в прямоугольной изометрии (с вырезом $\frac{1}{4}$ части) на формате А3.
2. Выполнить необходимые разрезы, проставить размеры

Утверждено на заседании кафедры НГИКГ протокол № ____ от « ____ » _____ 20 __ г.
 Зав. кафедрой _____ Бородин Н. Н.

3.2 Вопросы по теме:

- Дополнительный и местный вид. Расположение, обозначение.
- Какое количество основных видов?
- Что такое разрез? Для какой цели применяется?
- По количеству секущих плоскостей какими бывают разрезы.
- По отношению к горизонтальной плоскости проекций, какими бывают разрезы.
- Какой линией ограничивается местный разрез?
- В каких случаях применяется совмещение части вида с частью разреза?

- Какой линией совмещается часть вида с частью разреза?
- При каком условии применяется полный разрез?
- Как изображаются на чертеже тонкие стенки (ребра жесткости) деталей в продольном разрезе?
- Когда и как можно соединять половину вида и половину разреза?
- В каком случае вертикальный разрез называют фронтальным, а в каком случае - профильным?
- На месте каких видов принято располагать горизонтальные, фронтальные и профильные разрезы?
- Какой разрез называется местным? Как он отделяется от вида?
- Как рекомендует стандарт располагать размерные числа при нескольких параллельно расположенных размерных линиях?
- В каких случаях штрихпунктирные линии, применяемые в качестве центровых, следует заменять сплошными тонкими линиями?
- Можно ли использовать линии контура, осевые, центровые и выносные линии в качестве размерных?
- В каком случае размерную линию можно проводить с обрывом?
- Как наносят размеры нескольких одинаковых элементов изделия? (Например, 4 отверстия диаметром 10 мм)?
- В каких случаях разрезы обозначаются?
- Аксонометрические проекции в черчении.
- Какие стандартные аксонометрические проекции вы знаете?
- Аксонометрические проекции окружности и их положение в различных плоскостях.
- Указать коэффициенты искажения по осям в аксонометрических проекциях.

4. Тема «Сложные разрезы»

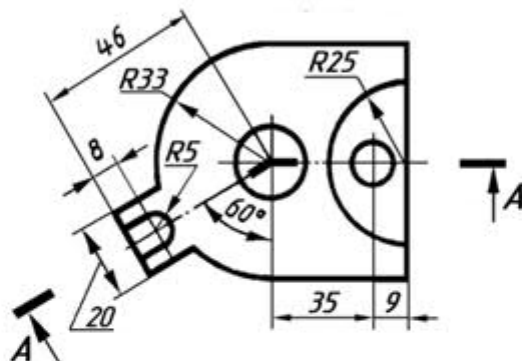
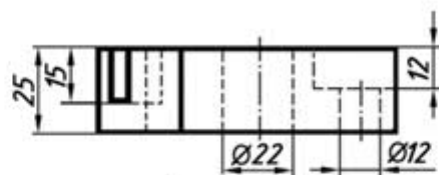
4.1 Выполнение графического задания по теме.

Пример задания.

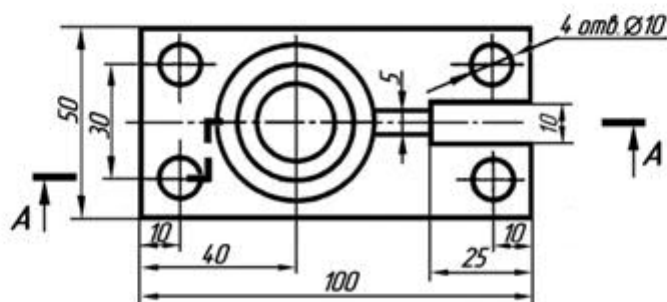
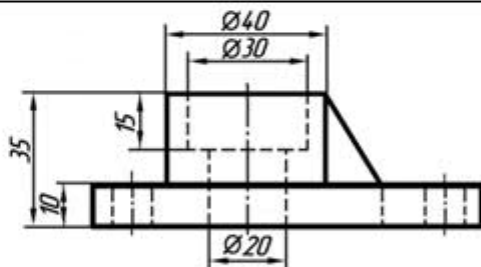


Министерство образования России
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования
Тульский Государственный университет
Кафедра «Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика»
Задания к работе по теме «Сложные разрезы» для всех специальностей и направлений и форм обучения

Вариант 2



1



2

На формате А3 (разделив его на 2 формата А4) в масштабе 1:1 выполнить 1 – ломаный разрез, 2 – ступенчатый разрез. Перечертить заданные виды, на месте одного из видов выполнить указанный разрез, проставить размеры.

Утверждено на заседании кафедры НГИКГ протокол № ____ от « ____ » _____ 20__ г.

4.2 Вопросы по теме:

- Как различают разрезы в зависимости от числа секущих плоскостей?
- Когда применяют сложные разрезы?
- Сколько секущих плоскостей используют при выполнении сложных разрезов?
- Где изображаются сложные разрезы?
- Как обозначают сложные разрезы?
- Как выполняют ступенчатые разрезы?
- Как выполняют ломаные разрезы?

- Как выполняю сложные разрезы деталей, симметричных по внешнему и внутреннему контуру?
- При каком условии применяется ступенчатый разрез?
- При каком условии применяется ломаный разрез?

5. Тема «Сечение»

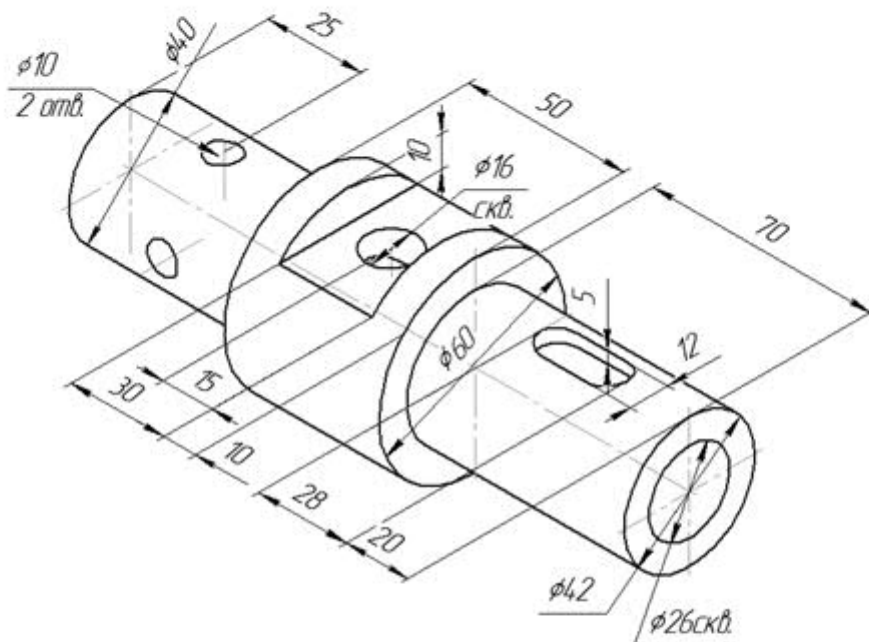
5.1 Выполнение графического задания по теме.

Пример задания.



Министерство России
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования
Тульский Государственный университет
Кафедра «Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика»
Задания к работе по теме «Сечение» для всех специальностей и направлений и форм обучения

Вариант 2



На формате А3 в масштабе 1:1:

1) выполнить:

1.1 главный вид вала с необходимыми разрезами;

1.2 вынесенные сечения для каждой ступени вала (способы по указанию преподавателя);

2) проставить размеры.

Утверждено на заседании кафедры НГИКГ протокол № _____ от «_____» _____ 20__ г.

Зав. кафедрой _____ Бодолкин Н.Н.

5.2 Вопросы по теме:

- Применение сечений и их оформление.
- Как называются сечения в зависимости от их расположения на поле чертежа.
- Когда применяются на чертеже наложенные проекции элементов детали?
- Что называется сечением?
- Как располагаются сечения на поле чертежа и как обозначаются?
- Чем отличается разрез от сечения?
- В каких случаях сечение сопровождают надписью А-А?
- Какими линиями обводят контуры наложенного сечения?
- Какими линиями обводят контуры вынесенного сечения?
- В каких случаях сечение не обозначают стрелками и буквами?
- Каким образом обозначают несколько одинаковых сечений, относящихся к одному предмету, и сколько изображений вычерчивают при этом на чертеже?
- В каких случаях сечение следует заменять разрезом?
- Как изображают несимметричные наложенные сечения?

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-17

1. Тема «Геометрические построения».

1.1 Выполнение графического задания по теме.

Пример задания.



- [illegible]

Зав. кафедрой _____ Бородин Н.Н.

- 1 – вариант;
2 – название работы;
3 – название учебного заведения, группа

- Что означает ГОСТ.
- Что означает ЕСКД.
- Форматы чертежей.
- Как обозначают основные форматы чертежа?

- Приведите примеры размеров сторон основных форматов.
- Что называют масштабом?
- Перечислите ряд масштабов увеличения и уменьшения.
- Какие масштабы применяются при выполнении чертежей?
- Какими линиями выполняют внешнюю и внутреннюю рамки формата?
- Как располагают на чертеже основную надпись, и какие данные помещают в ней?
- Какие типы линий применяют при выполнении чертежей?
- Каково назначение сплошной основной толстой линии?
- Каково назначение, начертание и толщина сплошной тонкой линии?
- Каково назначение, начертание и толщина штриховой линии?
- Каково назначение, начертание и толщина штрихпунктирной линии?
- Каково назначение, начертание и толщина сплошной волнистой линии?
- Каково назначение, начертание и толщина разомкнутой линии?
- Штриховка в разрезах, сечениях, аксонометрических проекциях.
- Что называется размером шрифта?
- Какие размеры шрифтов устанавливает стандарт?
- Какой параметр определяет размер шрифта?
- Какой угол наклона букв и цифр к основанию строки установлен стандартом для шрифтов с наклоном?
- Размеры шрифта для чертежей.
- Нанесение размеров: общие требования к нанесению размеров.
- Единицы измерения размеров на чертежах.
- Нанесение линейных и угловых размеров (нанесение размера диаметра и радиусов дуг окружностей).
- Как проводятся на чертежах размерные и выносные линии?
- На каком расстоянии от измеряемого контура ставится первая размерная линия?
- В каких случаях стрелку размерной линии заменяют точкой или штрихом?

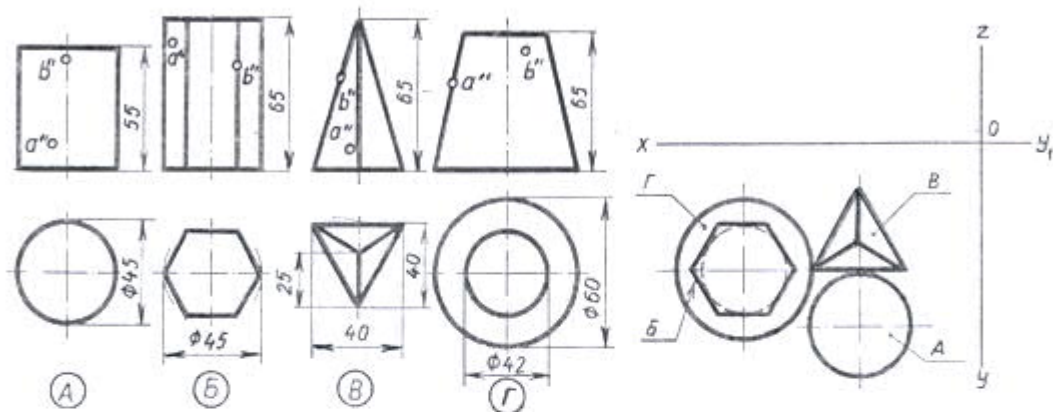
2. Тема «Технические рисунки и чертежи группы геометрических тел»

2.1 Выполнение графического задания по теме.

Пример задания.



Вариант № 3



1. Выполнить ортогональные и аксонометрические проекции группы тел (формат А3 (А2)).
2. Выполнить технический рисунок группы геометрических тел (формат А3).

Утверждено на заседании кафедры НГИКГ протокол № _____ от «_____» _____ 20__ г.
Зав. кафедрой _____ Бородкин Н.Н.

2.2 Вопросы по теме:

- Что называется проецированием.
- Что называется проекцией.
- Как называется плоскость проекций (и какому виду она соответствует), образованная осями ОХ и ОУ?
- Как называется плоскость проекций (и какому виду она соответствует), образованная осями ОУ и ОZ?

- Как называется плоскость проекций (и какому виду она соответствует), образованная осями OX и OZ?
- Каждый предмет характеризуется тремя параметрами: длиной, шириной, высотой. Какие параметры откладываются: по оси OX; OY; OZ?
- Какое изображение называют видом?
- Основные виды и их расположение на чертеже.
- Какой вид выбирается за главный?
- Как называют виды, получаемые на основных плоскостях проекций?
- Многогранники.
- Построение проекций многогранников.
- Тела вращения.
- Построение проекций тел вращения.
- Определение точек и линий, принадлежащих многогранникам.
- Определение точек и линий, принадлежащих телам вращения.
- Аксонометрические проекции в черчении.
- Какие стандартные аксонометрические проекции вы знаете?
- Аксонометрические проекции окружности и их положение в различных плоскостях.
- Указать коэффициенты искажения по осям в аксонометрических проекциях.
- Построение овала в прямоугольной аксонометрии.
- Основное отличие технического рисунка от аксонометрической проекции.
- Технология выполнения технического рисунка.
- Какое проецирование используется при выполнении технического рисунка?
- Основное отличие технического рисунка от чертежа.
- Последовательность выполнения технического рисунка.
- Как воспроизводится изображаемый объект при выполнении технического рисунка?

3. Тема «Построение модели по описанию»

3.1 Выполнение графического задания по теме.

Пример задания.



Вариант 1

Основание модели - прямоугольная призма высотой 20 мм (вдоль оси Z), шириной 60 мм (вдоль оси Y), длиной 100 мм (вдоль оси X). В основании выполнены два сквозных цилиндрических отверстия (образующие которых параллельны оси Z) диаметром 10 мм. На виде сверху центры отверстий расположены на оси симметрии проекции модели (параллельной оси X) на расстоянии 35 мм от центра модели в обе стороны. Посередине верхнего основания расположена четырехугольная прямая призма высотой 60 мм. Диагонали оснований призмы равны 50 мм и их направление совпадает с направлениями осей X и Y. В призме выполнено вертикальное цилиндрическое отверстие диаметром 26 мм, глубиной 35 мм от верхнего основания, которое переходит в цилиндрическое сквозное (вдоль модели) отверстие диаметром 12 мм.

1. Начертить модель в трех видах и в прямоугольной изометрии (с вырезом $\frac{1}{4}$ части) на формате А3.
2. Выполнить необходимые разрезы, проставить размеры

Утверждено на заседании кафедры НГИКГ протокол № ____ от « ____ » _____ 20 __ г.
Зав. кафедрой _____ Бородин Н. Н.

3.2 Вопросы по теме:

- Дополнительный и местный вид. Расположение, обозначение.
- Какое количество основных видов?
- Что такое разрез? Для какой цели применяется?
- По количеству секущих плоскостей какими бывают разрезы.
- По отношению к горизонтальной плоскости проекций, какими бывают разрезы.
- Какой линией ограничивается местный разрез?
- В каких случаях применяется совмещение части вида с частью разреза?

- Какой линией совмещается часть вида с частью разреза?
- При каком условии применяется полный разрез?
- Как изображаются на чертеже тонкие стенки (ребра жесткости) деталей в продольном разрезе?
- Когда и как можно соединять половину вида и половину разреза?
- В каком случае вертикальный разрез называют фронтальным, а в каком случае - профильным?
- На месте каких видов принято располагать горизонтальные, фронтальные и профильные разрезы?
- Какой разрез называется местным? Как он отделяется от вида?
- Как рекомендует стандарт располагать размерные числа при нескольких параллельно расположенных размерных линиях?
- В каких случаях штрихпунктирные линии, применяемые в качестве центровых, следует заменять сплошными тонкими линиями?
- Можно ли использовать линии контура, осевые, центровые и выносные линии в качестве размерных?
- В каком случае размерную линию можно проводить с обрывом?
- Как наносят размеры нескольких одинаковых элементов изделия? (Например, 4 отверстия диаметром 10 мм)?
- В каких случаях разрезы обозначаются?
- Аксонометрические проекции в черчении.
- Какие стандартные аксонометрические проекции вы знаете?
- Аксонометрические проекции окружности и их положение в различных плоскостях.
- Указать коэффициенты искажения по осям в аксонометрических проекциях.

4. Тема «Сложные разрезы»

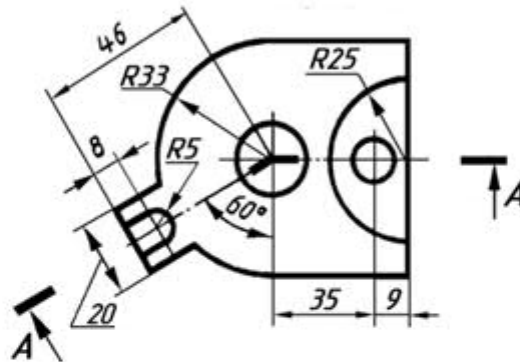
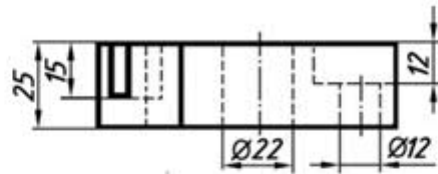
4.1 Выполнение графического задания по теме.

Пример задания.

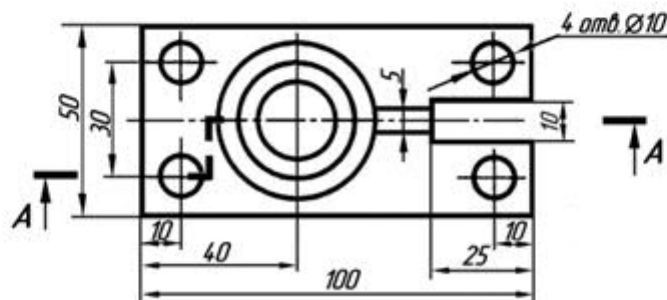
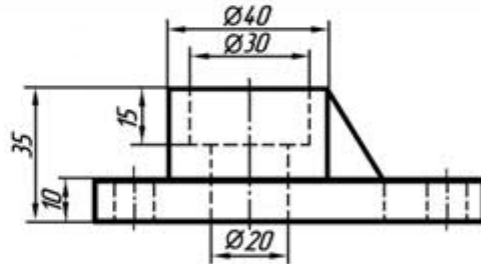


Министерство России
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования
Тульский Государственный университет
Кафедра «Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика»
Задания к работе по теме «Сложные разрезы» для всех специальностей и направлений и форм обучения

Вариант 2



1



2

На формате А3 (разделив его на 2 формата А4) в масштабе 1:1 выполнить 1 – ломаный разрез, 2 – ступенчатый разрез. Перечертить заданные виды, на месте одного из видов выполнить указанный разрез, проставить размеры.

Утверждено на заседании кафедры НГИКГ протокол № ____ от « ____ » _____ 20__ г.

4.2 Вопросы по теме:

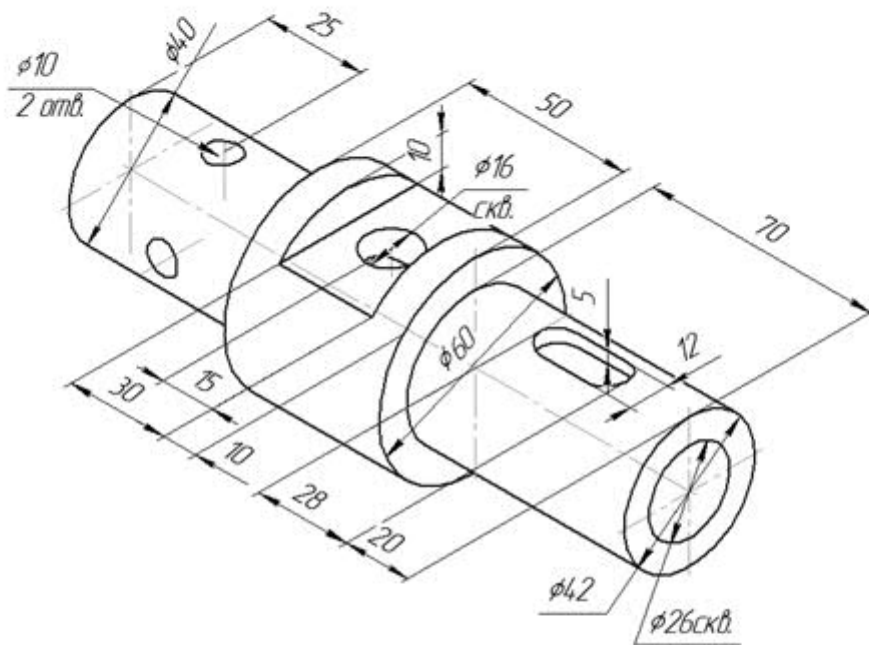
- Как различают разрезы в зависимости от числа секущих плоскостей?
- Когда применяют сложные разрезы?
- Сколько секущих плоскостей используют при выполнении сложных разрезов?
- Где изображаются сложные разрезы?
- Как обозначают сложные разрезы?
- Как выполняют ступенчатые разрезы?
- Как выполняют ломаные разрезы?

- Как выполняю сложные разрезы деталей, симметричных по внешнему и внутреннему контуру?
- При каком условии применяется ступенчатый разрез?
- При каком условии применяется ломаный разрез?

5. Тема «Сечение»

5.1 Выполнение графического задания по теме.

Пример задания.



На формате А3 в масштабе 1:1:

1) выполнить:

1.1 главный вид вала с необходимыми разрезами;

1.2 вынесенные сечения для каждой ступени вала (способы по указанию преподавателя);

2) проставить размеры.

Утверждено на заседании кафедры НГИКГ протокол № _____ от «_____» _____ 20__ г.

Зав. кафедрой _____ Бодолкин Н.Н.

5.2 Вопросы по теме:

- Применение сечений и их оформление.
- Как называются сечения в зависимости от их расположения на поле чертежа.
- Когда применяются на чертеже наложенные проекции элементов детали?
- Что называется сечением?
- Как располагаются сечения на поле чертежа и как обозначаются?
- Чем отличается разрез от сечения?
- В каких случаях сечение сопровождают надписью А-А?
- Какими линиями обводят контуры наложенного сечения?
- Какими линиями обводят контуры вынесенного сечения?
- В каких случаях сечение не обозначают стрелками и буквами?
- Каким образом обозначают несколько одинаковых сечений, относящихся к одному предмету, и сколько изображений вычерчивают при этом на чертеже?
- В каких случаях сечение следует заменять разрезом?
- Как изображают несимметричные наложенные сечения?

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

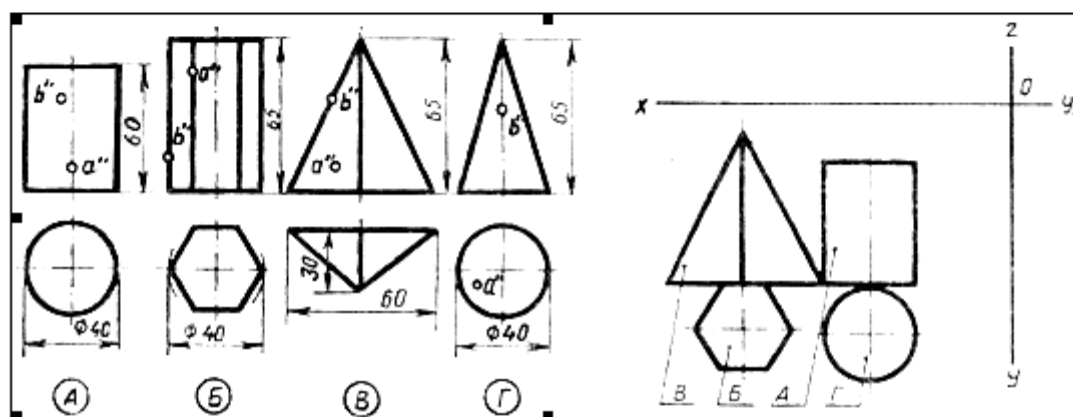
Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОК-7

1. Задание к зачетной работе (40 баллов).



Минобрнауки России
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
Тульский Государственный университет
Кафедра «Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика»

Зачетный билет № 1
по дисциплине «Основы черчения и технический рисунок»
для всех специальностей и направлений и форм обучения



Задания для зачетной работы			Баллы
1.	Выполнить технический рисунок группы тел		
1.1.	Выполнить без применения чертежных инструментов аксонометрическое изображение группы тел		20
1.2.	Выявить объем (по методу по указанию преподавателя) группы тел		20

Зачетная работа оценивается из 40 баллов.

Утверждено на заседании кафедры НГИКГ протокол № ____ от « ____ » _____ 20__ г.

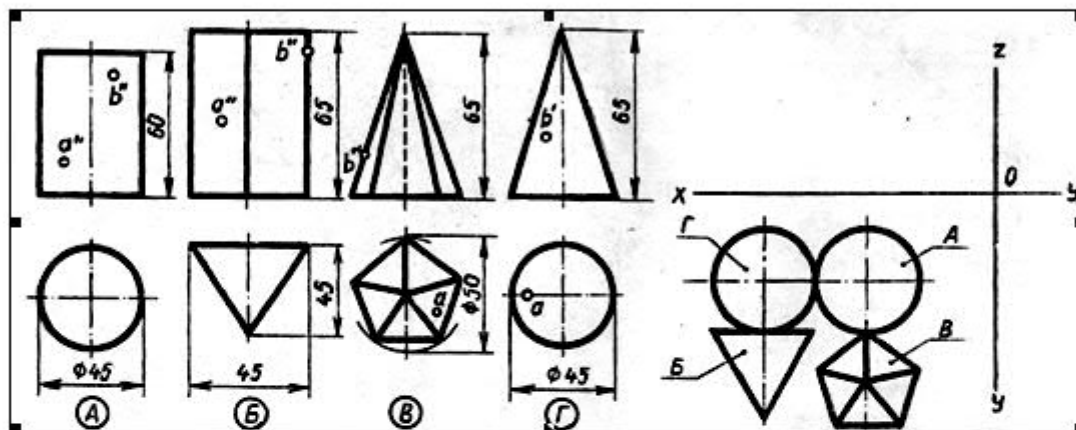
Зав. кафедрой _____ Бородкин Н.Н.

2. Задание к зачетной работе (100 баллов)



Министерство образования России
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
Тульский Государственный университет
Кафедра «Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика»

Зачетный билет № 6
по дисциплине «Основы черчения и технический рисунок»
для всех специальностей и направлений и форм обучения



Задания для зачетной работы		Баллы
1.	Выполнить ортогональные проекции группы тел	
1.1.	Выполнить ортогональные проекции группы тел	40
1.2.	Нанести в ортогональных проекциях точки на поверхности	20
2.	Выполнить технический рисунок группы тел	
2.1.	Выполнить без применения чертежных инструментов аксонометрическое изображение группы тел	20
2.2.	Выявить объем (по методу по указанию преподавателя) группы тел	20

Зачетная работа оценивается из 100 баллов: 81-100 баллов – отлично, 61-80 баллов – хорошо, 40-60 баллов – удовлетворительно

Утверждено на заседании кафедры НГИКГ протокол № _____ от «_____» _____ 20__ г.
Зав. кафедрой _____ Бородкин Н.Н.

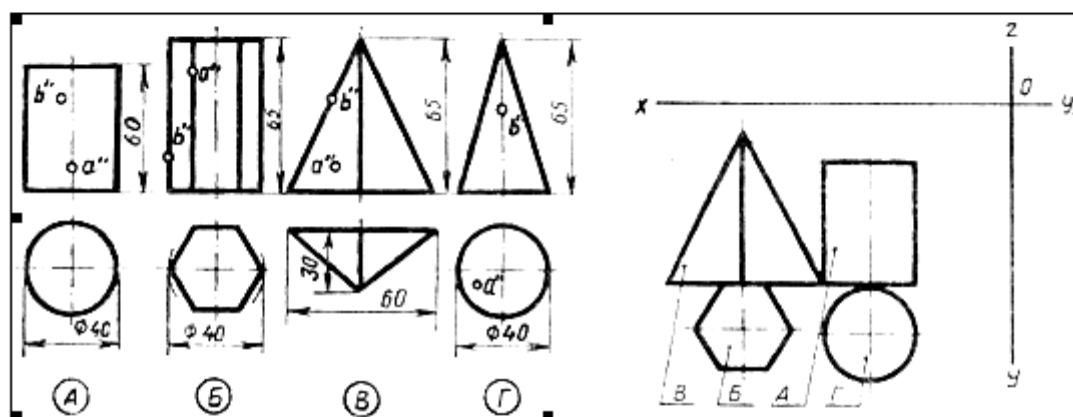
Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-17

1. Задание к зачетной работе (40 баллов).



Минобрнауки России
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
Тульский Государственный университет
Кафедра «Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика»

Зачетный билет № 1
по дисциплине «Основы черчения и технический рисунок»
для всех специальностей и направлений и форм обучения



Задания для зачетной работы			Баллы
1.	Выполнить технический рисунок группы тел		
1.1.	Выполнить без применения чертежных инструментов аксонометрическое изображение группы тел		20
1.2.	Выявить объем (по методу по указанию преподавателя) группы тел		20

Зачетная работа оценивается из 40 баллов.

Утверждено на заседании кафедры НГИКГ протокол № ____ от « ____ » _____ 20__ г.

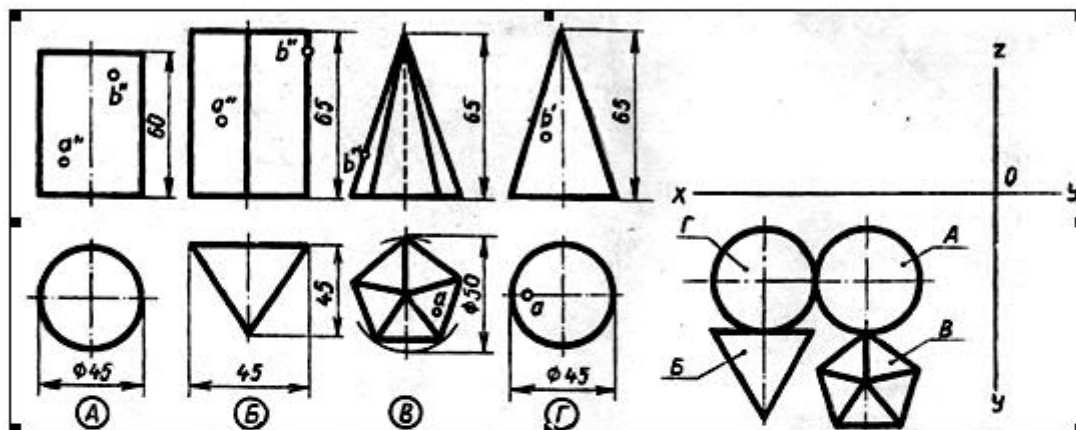
Зав. кафедрой _____ Бородкин Н.Н.

2. Задание к зачетной работе (100 баллов)



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
Тульский Государственный университет
Кафедра «Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика»

Зачетный билет № 6
по дисциплине «Основы черчения и технический рисунок»
для всех специальностей и направлений и форм обучения



Задания для зачетной работы			Баллы
1.	Выполнить ортогональные проекции группы тел		
1.1.	Выполнить ортогональные проекции группы тел		40
1.2.	Нанести в ортогональных проекциях точки на поверхности		20
2.	Выполнить технический рисунок группы тел		
2.1.	Выполнить без применения чертежных инструментов аксонометрическое изображение группы тел		20
2.2.	Выявить объем (по методу по указанию преподавателя) группы тел		20

Зачетная работа оценивается из 100 баллов: 81-100 баллов – отлично, 61-80 баллов – хорошо, 40-60 баллов – удовлетворительно

Утверждено на заседании кафедры НГИКГ протокол № _____ от «_____» _____ 20__ г.
Зав. кафедрой _____ Бородин Н.Н.