

«

»

“

”

. - . . .

31.08.2022

: . . . . .  
:

:

<https://www.nstu.ru/university/info/sveden/education>

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ Графическое моделирование инженерных объектов

: 03.03.02 , :

: 1, : 2

-

,

		<b>2</b>
<b>1</b>	( )	3
<b>2</b>		108
<b>3</b>	, .	97
<b>4</b>	, .	16
<b>5</b>	, .	34
<b>6</b>	, .	0
<b>7</b>	, .	0
<b>8</b>	, .	27
<b>9</b>	, .	2
<b>10</b>	, .	45
<b>11</b>	, .	11
<b>12</b>	( , ( )/ , )	
<b>13</b>		

( ): 03.03.02

891 07.08.2020 ., : 24.08.2020 .

: 1,

,

( ): 03.03.02

, 31.08.2022

- , 6 31.08.2022

:

, . - . . . .

:

. . .

# 1.

1.1

	-4. /
	-4. / . 1
	-1 , ,
	-1. 3 , ,

## 2.

2.1

<b>ПК-4.В/НА. 1 Уметь определять проблему и способы ее решения в проекте</b>	
	; ;
	; ;
<b>УК-1. 3 Имеет практический опыт работы с информационными источниками, информационными технологиями, опыт научного поиска, создания научных текстов</b>	
	; ;
	; ;

# 3.

3.1

: 2					
:					
1.	2	0	0	-1.3	.
2.	4	0	0	-4. / 1	.
:					
3.	2	0	0	-4. / 1	.

4.		4	0	0	$\frac{-4}{1}$	
5.		4	0	0	$\frac{-4}{1}$	

: 2					
:					
1.		8	6	0	-1.3
:					
2.		4	4	0	$\frac{-4}{1, -1.3}$
:					
3.		16	10	0	$\frac{-4}{1, -1.3}$
4.		6	1	0	$\frac{-4}{1, -1.3}$

: 2					
:					
1.		1	1	0	$\frac{-4}{1, -1.3}$
:					
2.		1	1	0	$\frac{-4}{1, -1.3}$
3.		1	1	0	$\frac{-4}{1, -1.3}$
:					
4.		1	1	0	$\frac{-4}{1, -1.3}$
5.		1	1	0	$\frac{-4}{1, -1.3}$
6.		1	1	0	$\frac{-4}{1, -1.3}$

			( )
1			:
2	3		:
3	,		:
4			:
5	,		:
6	:		1 2 :
7			:
8			:
9			:
10			:

## 3.2

: 2				
1	/	-4. / .1, -1.3	1	21
<p>]: - [</p> <p>, [2017]. - : <a href="http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000235000">http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000235000</a>. -</p> <p>:</p> <p>, 2016. - 19, [1] .: ..-</p> <p><a href="http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234042">http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234042</a></p> <p>- / .: - 61, [1] .: -:</p> <p><a href="http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=223022">http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=223022</a></p>				
2		-4. / .1, -1.3	2	21

<p>3D. : [ ] / . . . . . : - , 2020.- 86, [2] .- : <a href="http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000242672">http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000242672</a> . [ ] : - / . . . ; . . . . . , [2011]. - : <a href="http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162457">http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162457</a>. - .</p>				
3		-4. / .1, -1.3	2	3
<p> : [ ] : - / . . . . . ; . . . . . , [2011]. - : <a href="http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162457">http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162457</a>. - .</p>				
4		-4. / .1, -1.3	6	0
<p> , 3.3 : : / . . . . . - ; [ : . . . . . ] .- , 2016. - 19, [1] . : <a href="http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234042">http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234042</a> .. -</p>				

### 3.3

, ( . 3.4).

3.4

	-
	;
	;
	;
	;

3.5

1	<p><b>Краткое описание применения:</b> В основе организации проблемного метода считают какую-нибудь трудность, возникшую в процессе познания нового материала или в ходе решения графических задач. Рассмотрим задание на выбор ответа, в котором, руководствуясь чертежом, нужно найти правильно выполненное сечение. В предложенном виде в задаче нет элементов творческого поиска. Если же изменить условие, то задача резко меняет свой характер.</p> <p>[ ] : - / . . . . . ; . . . . . , [2011]. - : <a href="http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162457">http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162457</a>. - ."</p>

### 4.

( ),

-  
15-

ECTS.

. 4.1.

<b>: 2</b>		
<b>Практические занятия:</b>	<b>4</b>	<b>8</b>
( ) " [ ] : - . " / . . . ; . . . . - . - . , [2017]. - : <a href="http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000235000">http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000235000</a> . - . "		
<b>РГЗ/Реферат:</b>	<b>36</b>	<b>72</b>
<b>Зачет:</b>	<b>10</b>	<b>20</b>
" [ ] : - . " / . . . ; . . . . - . - . , [2017]. - : <a href="http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000235000">http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000235000</a> . - . "		

4.2

		/	
<b>-4. /</b>	-4. / 1.	+	+
<b>-1</b>	-1 3. , , ,	+	+

1

## 5.

1. Учаев, П. Н. Инженерная графика : учебник / П. Н. Учаев, А. Г. Локтионов, К. П. Учаева ; под общ. ред. П. Н. Учаева. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. - 304 с. - ISBN 978-5-9729-0655-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1833112> (дата обращения: 13.03.2023). – Режим доступа: по подписке.
2. Кальницкая Н. И. Создание твердотельных моделей и чертежей в среде AutoCAD : учебное пособие / Н. И. Кальницкая [и др.] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2009. - 50, [1] с. : черт.. - Режим доступа: [http://elibrary.nstu.ru/source?bib\\_id=vtls000089597](http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000089597)
3. Чудинов А. В. Теоретические основы инженерной графики : учебное пособие / А. В. Чудинов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2010. - 394 с. : ил., цв. ил.. - Режим доступа: [http://elibrary.nstu.ru/source?bib\\_id=vtls000132731](http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000132731)
4. Касымбаев Б. А. Геометрическое моделирование и конструкторские документы : сборник заданий и упражнений : учебное пособие / Б. А. Касымбаев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2012. - 85, [2] с. : ил., табл. + 1 CD-ROM.. - Режим доступа: [http://elibrary.nstu.ru/source?bib\\_id=vtls000179406](http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000179406)
5. Чудинов А. В. Инженерное документирование армированных и сварных изделий : [учебное пособие] / А. В. Чудинов, М. В. Иванцовский, Б. А. Касымбаев ; под ред. Н. Г. Иванцовой ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2016. - 240, [4] с. : ил.. - Режим доступа: [http://elibrary.nstu.ru/source?bib\\_id=vtls000233991](http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000233991). - Авт. на обл. не указаны.
6. Иванцовская Н. Г. Инженерное документирование: электронная модель и чертеж детали : [учебное пособие] / Н. Г. Иванцовская, Б. А. Касымбаев, Б. А. Кальницкая. - Новосибирск, 2018. - 210, [1] с. : ил., схемы. - Режим доступа: [http://elibrary.nstu.ru/source?bib\\_id=vtls000239753](http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000239753). - На обл.: НГТУ. Опорный вуз.



7. Иванцовская Н. Г. Инженерное документирование изделий, имеющих резьбовые соединения : [учебное пособие] / Н. Г. Иванцовская, Б. А. Касымбаев ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, 2020.- 174, [2] с. : ил., табл.- Режим доступа: [http://elibrary.nstu.ru/source?bib\\_id=vtls000243878](http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000243878)
  8. Золотарева, Н. Л. Инженерная графика : учебное пособие / Н. Л. Золотарева, Л. В. Менченко. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 110 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/108296.html> (дата обращения: 06.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
- 
1. Буланже, Г. В. Инженерная графика. Проецирование геометрических тел : учебное пособие / Г. В. Буланже, И. А. Гушин, В. А. Гончарова. - 3-е изд. - Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2020. - 184 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1024062> (дата обращения: 06.04.2022). – Режим доступа: по подписке.
  2. Чекмарев, А. А. Инженерная графика: аудиторные задачи и задания : учебное пособие / А.А. Чекмарев. — 2-е изд., испр. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 78 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1183607> (дата обращения: 06.04.2022). – Режим доступа: по подписке.
  3. Малышевская, Л. Г. Инженерная графика. Схемы : учебное пособие / Л. Г. Малышевская. — Железногорск : Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2021. — 83 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/119072.html> (дата обращения: 06.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
  4. Инженерная графика : учебно-методическое пособие / составители Р. Б. Славин. — Астрахань : Астраханский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2021. — 119 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/115510.html> (дата обращения: 06.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
  5. Инженерная графика: атлас сборочных единиц с различными видами соединений деталей : учебное пособие / Л.Р. Юренкова, В.В. Бурлай, В.И. Федоренко, А.В. Андреев. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 125 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1864089> (дата обращения: 06.04.2022). – Режим доступа: по подписке.
  6. Артюхин, Г. А. Инженерная графика. Сборочный чертеж : учебное пособие / Г. А. Артюхин. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 179 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/116445.html> (дата обращения: 06.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
  7. Ковалев, В. А. Инженерная графика : учебное пособие / В. А. Ковалев. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 278 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/108224.html> (дата обращения: 06.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
- 
1. Кафедра инженерной графики : сайт / авт.-разраб. К. В. Пищинский ; Новосиб. гос. техн. ун-т, МТФ. – Новосибирск, 2002 – . – URL: <https://graph.power.nstu.ru/> (дата обращения: 23.07.2021). – Текст : электронный.



1. Чудинов А. В. Резьбовые соединения [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / А. В. Чудинов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: [http://elibrary.nstu.ru/source?bib\\_id=vtls000162457](http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162457). - Загл. с экрана.
2. Баянов Е. В. Моделирование в системе КОМПАС-3D. Базовый уровень : [учебное пособие] / Е. В. Баянов ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2020.- 86, [2] с.- Режим доступа: [http://elibrary.nstu.ru/source?bib\\_id=vtls000242672](http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000242672)
3. Дудкина М. П. Организация самостоятельной работы студентов Новосибирского государственного технического университета : учебно-методическое пособие / М. П. Дудкина, Ю. В. Никитин ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2022.- 61, [1] с. : табл.- Текст : непосредственный.- Режим доступа: [http://elibrary.nstu.ru/source?bib\\_id=223022](http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=223022)
4. Организация самостоятельной работы студентов Новосибирского государственного технического университета : методическое руководство / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Ю. В. Никитин, Т. Ю. Сурнина]. - Новосибирск, 2016. - 19, [1] с. : табл.. - Режим доступа: [http://elibrary.nstu.ru/source?bib\\_id=vtls000234042](http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234042)
5. Милютин Д. Г. Инженерная графика [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Д. Г. Милютин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: [http://elibrary.nstu.ru/source?bib\\_id=vtls000235000](http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000235000). - Загл. с экрана.

## 6.2

- 1 web-браузер Google Chrome
- 2 Трехмерное моделирование объектов АСКОН Компас 3D
- 3 Пакет офисных приложений Microsoft Office

## 6.3

## 7.

1	19	
2	20	

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра инженерной графики

“УТВЕРЖДАЮ”  
ДЕКАН ФТФ  
к.ф.-м.н., доцент И.И. Корель  
“    ”    \_\_\_\_\_    Г.

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### ДИСЦИПЛИНЫ

#### **Графическое моделирование инженерных объектов**

Образовательная программа: 03.03.02 Физика, профиль: Ядерная физика и ядерные технологии

## 1. Обобщенная структура фонда оценочных средств дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по дисциплине «Графическое моделирование инженерных объектов» представлена в таблице. Совокупность результатов обучения по дисциплине соотнесена с уровнями сформированности компетенций и соотнесенными с ними индикаторами. Индикаторы достижения компетенций измеряемы с помощью средств текущей и промежуточной аттестации по дисциплине «Графическое моделирование инженерных объектов».

Таблица

Формируемые компетенции	Индикаторы компетенций	Темы	Этапы оценки результатов обучения и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций	
			Мероприятия текущего контроля (контрольная работа, курсовой проект, РГЗ(Р), реферат и др.)	Промежуточная аттестация (экзамен, зачет)
ПК-4.В/НА Способность осуществлять проектную деятельность на всех этапах жизненного цикла проекта	1. Уметь определять проблему и способы ее решения в проекте	Основы проецирования. Стандарты ЕСКД, правила оформления конструкторских документов. Этапы проектирования и комплектность конструкторской документации. Изделия производства. Виды соединений деталей. Сборочный чертеж и спецификация.	РГЗ. Армированные изделия. Чертежи деталей	Зачет Вопрос 1
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	3. Имеет практический опыт работы с информационными источниками, информационными технологиями, опыт научного поиска, создания научных текстов	Геометрические примитивы в прикладных программах. Компьютерная графика. Выполнение конструкторской документации в графическом редакторе КОМПАС. Этапы проектирования и комплектность конструкторской документации.	РГЗ. Изображения: виды, разрезы, сечения	Зачет. Вопросы 2,3

## 2. Методика оценки этапов формирования компетенций в рамках дисциплины.

Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций проверяются при проведении мероприятий текущей аттестации в процессе изучения дисциплины, указанных в таблице раздела 1.

В 2 семестре обязательным этапом текущей аттестации является расчетно-графическое задание (РГЗ). Требования к выполнению РГЗ, состав и правила оценки сформулированы в паспорте РГЗ.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в 2 семестре - в форме зачета, который направлен на оценку сформированности результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенций ПК-4.В/НА, УК-1 и соотнесенных с ними индикаторов.

Зачет проводится по билетам, имеющим три задания, каждое задание оценивается в баллах

в зависимости от сложности. Варианты зачета составляются из заданий, приведенных в паспорте зачета, позволяющих оценить показатели сформированности соответствующих компетенций.

Общие правила выставления оценки по дисциплине определяются балльно-рейтинговой системой, приведенной в рабочей программе учебной дисциплины.

На основании критериев, приведенных в п. 3, осуществляется оценка уровней достигнутых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенций ПК-4.В/НА, УК-1, закрепленных за дисциплиной.

### **3. Общая характеристика уровней результатов обучения, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций**

**Продвинутый.** Теоретическое содержание курса освоено полностью. Студент демонстрирует систематическое и глубокое понимание учебного материала и способность к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности. Сформированы необходимые навыки практической работы. Все учебные задания, предусмотренные программой обучения, выполнены качественно, без замечаний. Результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, оценены числом баллов, входящим в диапазон продвинутого уровня.

**Базовый.** Теоретическое содержание курса освоено в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и профессиональной деятельности. Навыки практической работы сформированы на базовом уровне. Все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с небольшими погрешностями. Результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, оценены числом баллов в пределах базового уровня.

**Пороговый.** Теоретическое содержание курса освоено в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и профессиональной деятельности. Некоторые практические навыки работы сформированы с пробелами. Учебные задания, предусмотренные программой обучения, выполнялись с ошибками, исправленными под руководством преподавателя. Результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, оценены числом баллов в пределах порогового уровня.

**Ниже порогового.** Теоретическое содержание курса освоено фрагментарно. Необходимые навыки практической работы сформированы минимально. Большинство учебных заданий, предусмотренных программой обучения, не выполнены. Результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, оценены числом баллов, входящих в диапазон ниже порогового уровня.

## **Паспорт расчетно-графического задания**

по дисциплине «Графическое моделирование инженерных объектов», 2семестр

### **1. Методика оценки**

Выполнение расчетно-графического задания (далее - РГЗ) является формой текущей аттестации (контроля) по дисциплине, предусмотренной учебным планом.

Цель РГЗ: студенты должны освоить и научиться программной реализации принципов, методов и алгоритмов решения основных и вспомогательных задач.

Обязательным элементом РГЗ является разработка следующих конструкторских документов: рабочий чертеж детали, сборочный чертеж, спецификация, схема электрическая и др.

Номер варианта индивидуального задания определяется по порядковому номеру фамилии студента в списке группы. Изменение варианта задания возможно только по согласованию с преподавателем.

Каждый студент выполняет один вариант в составе четырех заданий.

Количество заданий достаточно для обеспечения, каждого обучающегося заданием РГЗ.

Замена задания РГЗ осуществляется по согласованию с преподавателем из числа резервных (не занятых) заданий.

Перед выполнением задания студент должен ознакомиться с исходными условиями.

Преподаватель осуществляет руководство по выполнению задания, оказывает консультационную помощь и утверждает РГЗ.

РГЗ выполняется в электронном виде в одном из графических редакторов.

Отчет в установленные сроки сдается на кафедру для проверки. Преподаватель оценивает качество работы, отмечает положительные стороны и недостатки работы и определяет, допускается ли она к защите. При необходимости преподаватель возвращает РГЗ студенту для доработки и устанавливает сроки повторного предоставления для проверки. До защиты работы студентом должны быть сделаны необходимые исправления и дополнения по всем замечаниям преподавателя.

При положительном результате оценивания РГЗ студент её распечатывает, передает на кафедру и защищает до сессии в назначенное преподавателем время.

Защита РГЗ состоит в индивидуальном устном собеседовании студента с преподавателем. В процессе защиты выявляется уровень знаний студента, степень его самостоятельности при выполнении работы. По результатам защиты студенту выставляется оценка в соответствии с критериями, приведенными в п. 2 настоящего Паспорта.

## 2. Пример варианта РГЗ

### Задание 1. Изображения - виды, разрезы, сечения (10 б.)

По заданным на рисунке двум проекциям детали (рис. 1) построить третью, при этом выполнить необходимые разрезы в соответствии с ГОСТ 2. 305-2008 и нанести размеры в соответствии ГОСТ 2. 307-68. Выполнить аксонометрическое изображение детали с четвертным вырезом. Работу оформить на формате А3 (ГОСТ 2.301-68) с основной надписью форма 1(ГОСТ 2.104-68).

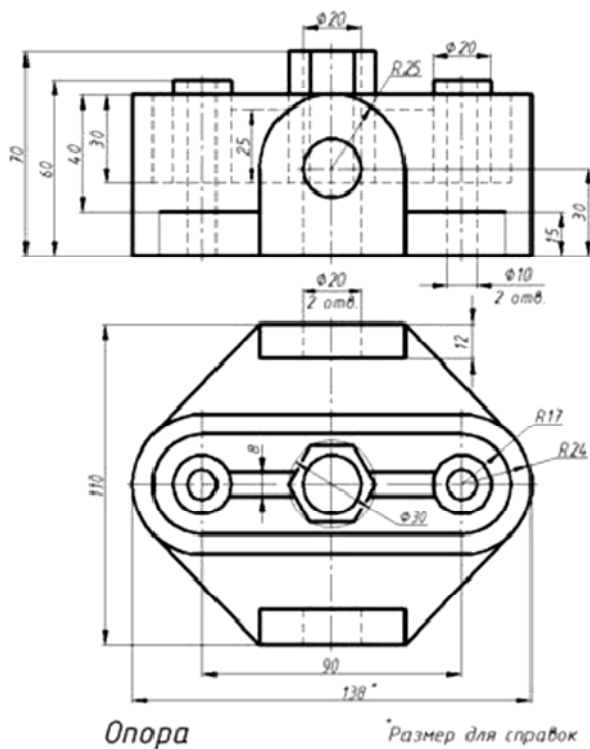


Рис.1

Выполнить рабочий чертеж детали по чертежу общего вида (рис.2).







### Задание 3. Армированное изделие (28 б.)

Разработать вариант конструкции пластмассовой колодки с входящим в нее штырем в виде арматуры, опрессованной материалом самого корпуса (рис. 3). Оформить конструкторские документы: спецификацию совмещенную со сборочным чертежом и рабочий чертеж штыря.

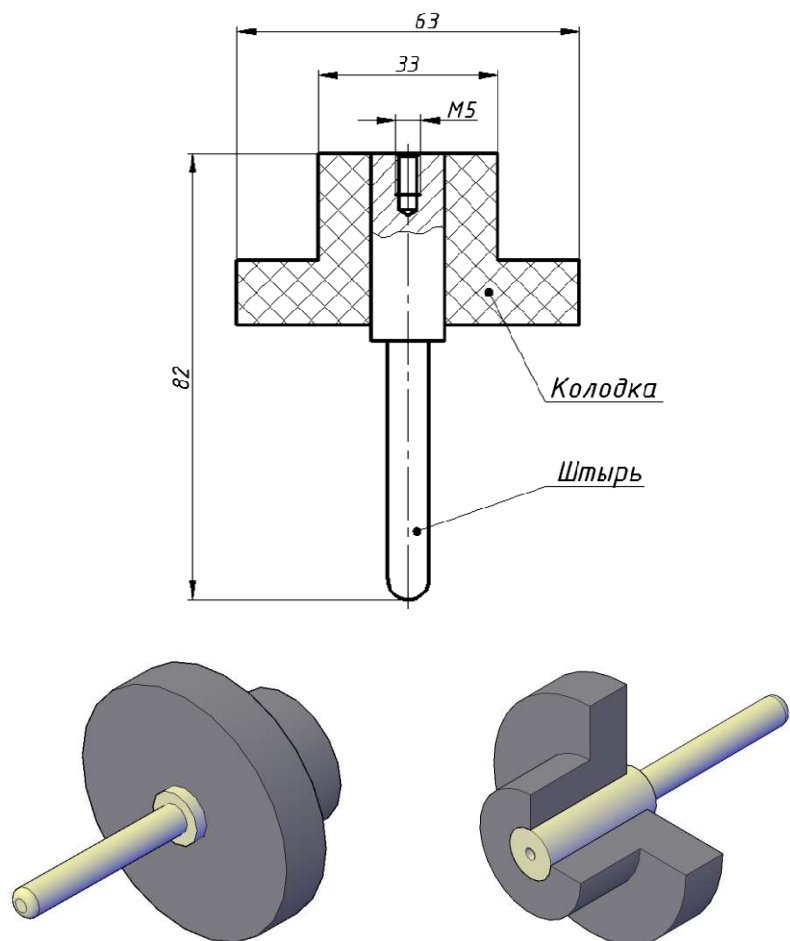


Рис. 3

#### Задание 4. Схема электрическая (12 б.)

Выполнить схему электрическую принципиальную (рис.4).

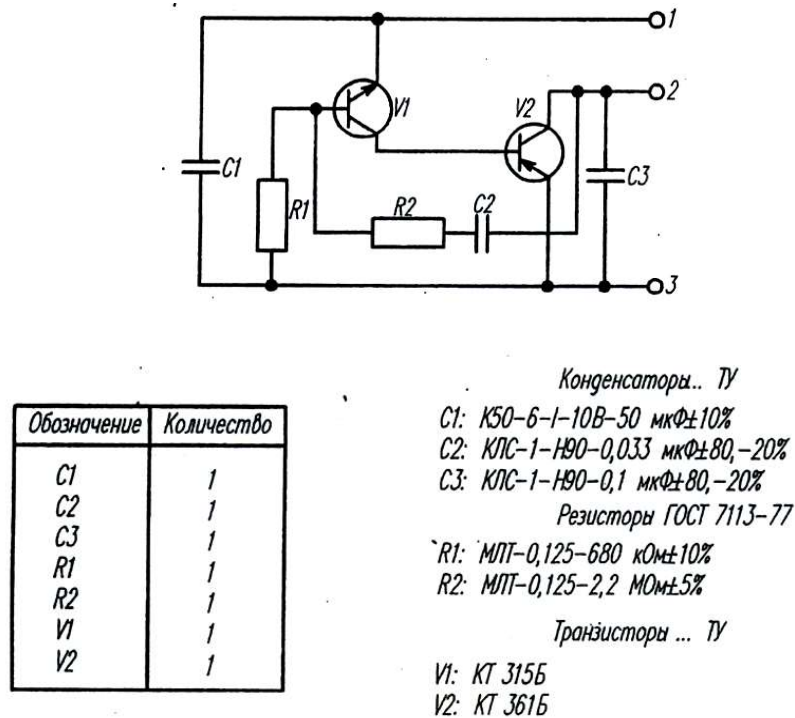


Рис.4

### 3. Критерии оценки результатов обучения, соотнесенных с уровнями освоения индикаторов достижения компетенций

Общие правила выставления оценок текущей аттестации определяются балльно-рейтинговой системой, установленной локальным актом НГТУ.

Каждое задание контрольной работы оценивается в соответствии с приведенными ниже критериями.

#### Задание 1. Изображения - виды, разрезы, сечения (10 б.)

- работа оценивается **неудовлетворительно**, если студент при разработке конструкторских работ не соблюдает правила ЕСКД и допускает принципиальные ошибки, оценка составляет до 4 баллов.
- **пороговый** уровень при выполнении задания составляет 4-6 баллов, если выполнены следующие элементы: вид сверху, вид слева;
- **базовый** уровень при выполнении задания составляет 7-9 баллов если выполнены следующие элементы: вид сверху, вид слева, видимость линий;
- **продвинутый** уровень при выполнении задания составляет 10 баллов если выполнены следующие элементы: вид сверху, вид слева, видимость линий, толщина линий соответствует ГОСТ 2. 303-68 .

### Задание 2. Чертеж детали (22 б.)

- работа оценивается **неудовлетворительно**, если студент при разработке конструкторских работ не соблюдает правила ЕСКД и допускает принципиальные ошибки, оценка составляет до 9 баллов.
- **пороговый** уровень при выполнении контрольной работы составляет 10-15 баллов, если: определено минимальное количество изображений и правильно заполнена основная надпись, нанесены все размеры детали;
- **базовый** уровень при выполнении задания составляет 16-17 баллов если: изображения соответствуют стандартам ЕСКД и правильно указана шероховатость поверхностей и заполнена основная надпись;
- **продвинутый** уровень при выполнении задания составляет 18-22 баллов если: изображения соответствуют стандартам ЕСКД, правильно указана шероховатость поверхностей, заполнена основная надпись, указаны материал детали и технические требования.

### Задание 3. Армированное изделие (28 б.)

- работа оценивается **неудовлетворительно**, если студент при разработке конструкторских работ не соблюдает правила ЕСКД и допускает принципиальные ошибки, оценка составляет до 16 баллов.
- **пороговый** уровень при выполнении задания составляет 16-21 баллов, если: определена конструкция армированного соединения и построены изображения;
- **базовый** уровень при выполнении задания составляет 22-24 баллов если: определена конструкция армированного соединения, построены изображения и заполнена спецификация;
- **продвинутый** уровень при выполнении задания составляет 25-28 баллов если: определена конструкция сварного соединения, построены изображения, заполнена спецификация и выполнены все технические указания.

### Задание 4. Схема электрическая (12 б.)

- работа оценивается **неудовлетворительно**, если студент при разработке конструкторских работ не соблюдает правила ЕСКД и допускает принципиальные ошибки, оценка составляет до 6 баллов.
- **пороговый** уровень при выполнении задания составляет 6-8 баллов, если: определено минимальное количество изображений и правильно заполнена основная надпись, нанесены все размеры детали;
- **базовый** уровень при выполнении задания составляет 9-10 баллов если: изображения соответствуют стандартам ЕСКД и заполнена основная надпись;
- **продвинутый** уровень при выполнении задания составляет 11-12 баллов если: изображения соответствуют стандартам ЕСКД, заполнена основная надпись.

## 4. Шкала оценки

В общей оценке по дисциплине баллы за РГЗ учитываются в соответствии с правилами бально-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

РГЗ как форма текущей аттестации(контроля) по дисциплине считается успешно выполненной, если сумма полученных баллов по всем его заданиям составляет от 36 до 72 баллов включительно.

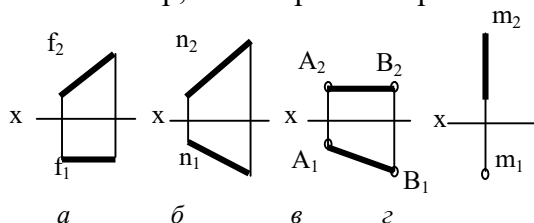
## 5. Примерный перечень вопросов

1. Выбрать точку (из предложенных), равноудаленную от горизонтальной и фронтальной плоскостей проекций:

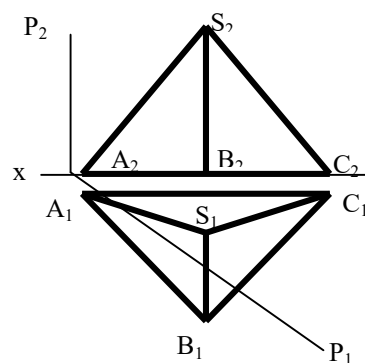
$A(5, 10, 10)$ ,  $B(8, 8, 15)$ ,  $C(6, 6, 9)$ ,  $D(10, 6, 10)$

2. Продолжить. Горизонтальным следом плоскости называется...

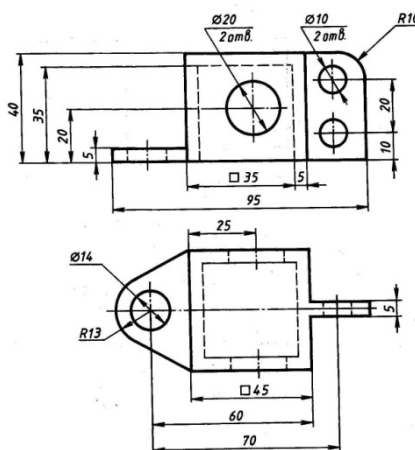
3. Указать эпюр, на котором изображена прямая общего положения



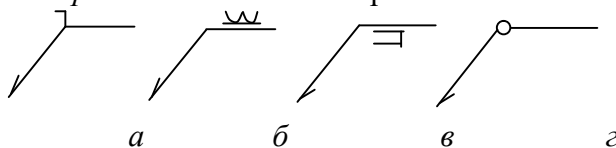
4. Построить натуральную величину сечения пирамиды плоскостью Р.



5. Построить по двум проекциям детали третью, выполнить необходимые разрезы. Проставить размеры.



6. Выбрать обозначение сварного шва по незамкнутому контуру.



7. Привести пример расположения и обозначения секущей плоскости, образующей простой горизонтальный разрез.

8. Продолжить. Эскиз – это ...

9. Привести примеры нанесения размеров фасок 2 мм под углом 45 и 30 градусов.

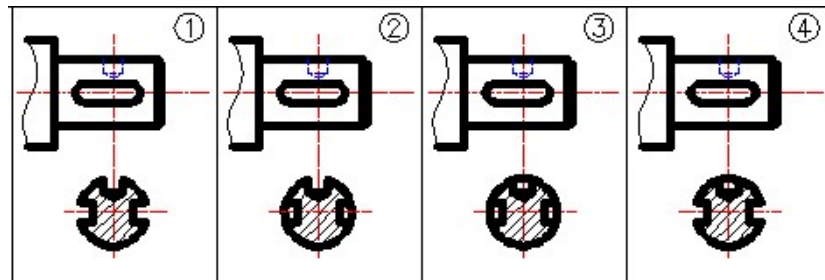
10. Прочитать запись

Болт М12х60.58 ГОСТ7798-70

11. Выполнить условное графическое обозначение шва клеевого соединения.

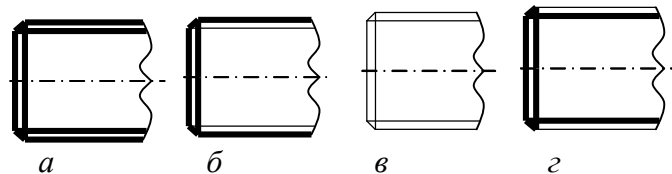


12. Какое сечение выполнено правильно:

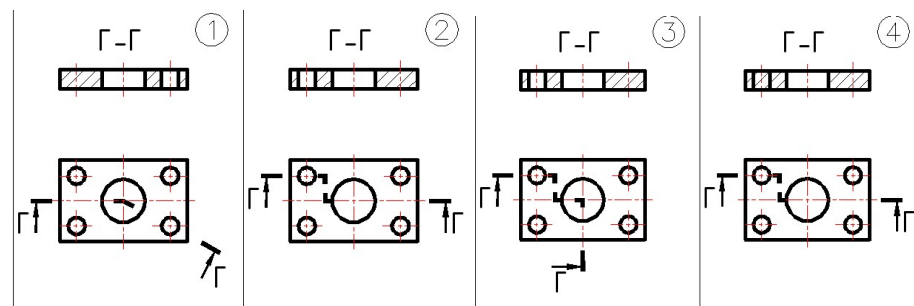


13. Выполнить рисунок расположения аксонометрических осей в прямоугольной изометрии.

14. Выбрать вариант изображения наружной резьбы в соответствии с ГОСТ 2.311.



15. Какой разрез выполнен правильно?



16. Выбрать. На сборочных чертежах в продольных разрезах показываются нерассеченными:

- 1) валы с продольными отверстиями;
- 2) гайки;
- 3) болты с продольными отверстиями;
- 4) валы без отверстий.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Новосибирский государственный технический университет»  
Кафедра инженерной графики

## Паспорт зачета

по дисциплине «Графическое моделирование инженерных объектов», 2 семестр

### 1. Методика оценки

Зачет проводится в письменной форме, по билетам. Билет состоит из трех заданий и формируется по следующему правилу:

- задание 1 выбирается из диапазона вопросов «Виды соединений»;
- задание 2 из диапазона вопросов «Задание точки, прямой и плоскости на чертеже» «Позиционные и метрические задачи» и «Формирование трехмерных объектов».
- задание 3 из диапазона вопросов «Владение графическим редактором КОМПАС» и «Стандарта ЕСКД: ГОСТ 2. 305-2008».

Таким образом, проверяются результаты обучения по дисциплине «Графическое моделирование инженерных объектов», соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций.

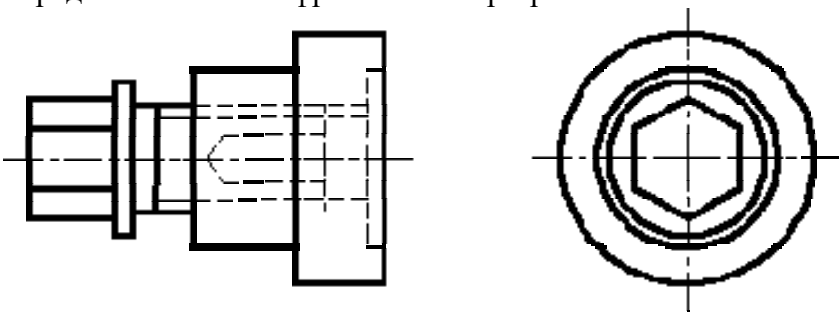
На зачете преподаватель вправе задавать студенту уточняющие и дополнительные вопросы из общего перечня (п. 4).

### Форма билета для зачета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
Факультет ФТФ

Билет № \_\_\_\_\_

к зачету по дисциплине «Графическое моделирование инженерных объектов»

№ п\п	Задание	Возможное количество баллов
1	<p>Выполнить чертеж резьбового соединения, при этом вид спереди совместить с фронтальным разрезом.</p> 	<p>6</p> <p>Резьба наружная-1 Резьба внутренняя-1 Штриховка -1 Граница резьбы-1 Толщина линий -1 Разрез - 1</p>



<p>2</p>	<p>Построить горизонтальную и профильную проекции линии пересечения боковой поверхности конуса плоскостями частного положения, образующими сквозное отверстие.</p> 	<p style="text-align: right;"><b>4</b></p> <p>Вид сверху — 1 Вид слева — 1 Видимость линий — 1 Толщина линий — 1</p>
<p>3</p>	<p>По двум видам детали создать ее твердотельную модель. По модели построить чертеж детали, выполнить необходимые разрезы (ГОСТ 2. 305-2008), проставить размеры (ГОСТ 2.307-68). Построить аксонометрическое изображение детали с четвертным вырезом (ГОСТ 2.317-68).</p>  <p style="text-align: center;">*Размер для справок</p>	<p style="text-align: right;"><b>10</b></p> <p>3-й вид – 2,5 Разрез – 2 Размеры – 1 Аксонметрия – 3,5 Толщина линий – 1</p>

Утверждаю: зав. кафедрой \_\_\_\_\_ должность, ФИО  
(подпись) \_\_\_\_\_ (дата)

## 2. Критерии оценки результатов обучения, соотнесенных с уровнями освоения индикаторов достижения компетенций

- Ответ на билет для зачета билет засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент выполнил комплект заданий с условием, что:
  - в 1 задании сделаны следующие элементы: резьба наружная, резьба внутренняя, штриховка, граница резьбы, разрез;
  - во 2 задании сделаны следующие элементы: вид сверху, вид слева, видимость линий, толщина линий;
  - в 3 задании сделаны следующие элементы: третий вид, разрез, толщина линий, аксонометрия оценка составляет 15-20 баллов.
- Ответ на билет для зачета билет засчитывается на **базовом** уровне, если студент выполнил комплект заданий с условием, что:
  - в 1 задании сделаны следующие элементы: резьба наружная, резьба внутренняя, штриховка, граница резьбы;
  - во 2 задании сделаны следующие элементы: вид сверху, вид слева, видимость линий;

- в 3 задании сделаны следующие элементы: третий вид, разрез, толщина линий, оценка составляет 13-14 баллов.

• Ответ на билет для зачета засчитывается на **пороговом** уровне, если студент выполнил комплект заданий с условием, что:

- в 1 задании сделаны следующие элементы: резьба наружная, резьба внутренняя, штриховка;

- во 2 задании сделаны следующие элементы: вид сверху, вид слева;

- в 3 задании сделаны следующие элементы: третий вид, разрез, оценка составляет 10-12 баллов.

• Ответ на билет для зачета считается **неудовлетворительным**, если студент при ответе на вопросы не дает определений основных понятий, не способен показать причинно-следственные связи явлений, при решении задачи допускает принципиальные ошибки, оценка составляет до 9 *баллов*.

### 3. Шкала оценки

Зачет считается сданным, если сумма баллов по всем заданиям билета составляет от 10 до 20 баллов включительно. Сумма менее 10 баллов признается неудовлетворительным результатом промежуточной аттестации по дисциплине.

В общей оценке по дисциплине баллы за зачет учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, установленными в НГТУ.

## 2. Вопросы к зачету по дисциплине «Графическое моделирование инженерных объектов»

1. Назвать способы проецирования.
2. Что такое основные, дополнительные и местные виды?
3. Что называется разрезом и сечением?
4. Назовите виды разрезов и сечений.
5. Приведите пример обозначения разрезов и сечений.
6. В чем состоят условности и упрощения в изображении предметов на чертеже?
7. Перечислить типы конических сечений.
8. Сформулируйте признак принадлежности точки плоскости.
9. Построить три проекции линии пересечения поверхностей конуса и цилиндра.
10. Построить три проекции линии пересечения поверхностей конуса проецирующими плоскостями.
11. Привести алгоритм выполнения аксонометрических изображений объекта.
12. Перечислить отличия аксонометрических проекций от ортогональных.
13. Что такое резьба?
14. Назовите виды резьбовых изделий и резьбовых соединений.
15. Какую форму может иметь профиль резьбы?
16. Какие установлены правила изображения резьбы?
17. Какие детали относят к крепежным?