

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
**ПРИЕМ 2019 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная**

**ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА 2**

Направление подготовки/ специальность	15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Автоматизация технологических процессов и производств в нефтегазовой отрасли		
Специализация	Программно-технические комплексы управления производственными процессами		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	1	семестр	2
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	2		

Заведующий кафедрой -  
руководитель ООД ШБИП

	Е.Н. Пашков
--	-------------

Руководитель ООП

	А.В. Воронин
---	--------------

Преподаватель

	Н. А. Антипина
--	----------------

2020 г.

## 1. Роль дисциплины «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА 2» в формировании компетенций выпускника:

Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код	Наименование
ОПК(У)-5	Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ОПК(У)-5 .B5	Владеет навыками самостоятельного снятия эскизов и выполнения чертежей различных технических деталей и элементов конструкции узлов изделий; навыками изображений технических изделий, оформления чертежей и составления спецификаций; одной из графических компьютерных программ
		ОПК(У)-5 У5.	Умеет применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации; оформлять эскизы деталей машин, изображения сборочных единиц, сборочного чертежа изделия, составлять спецификацию с использованием средств компьютерной графики
		ОПК(У)-5 У6.	Умеет выполнять и читать технические схемы, чертежи и эскизы деталей, узлов и агрегатов, сборочных чертежей и чертежей общего вида средней степени сложности; пользоваться изученными стандартами ЕСКД; выполнять чертежи технических изделий и схем технологических процессов с использованием средств компьютерной графики
		ОПК(У)-5 35.	Знает методы и средства компьютерной графики; основы проектирования технических объектов
		ОПК(У)-5 36.	Знает теорию построения технических чертежей; правила оформления конструкторской документации

## 2. Показатели и методы оценивания

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Код индикатора достижения контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование раздела дисциплины	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
Код	Наименование			
РД-1	Применять навыки изображения пространственных объектов на плоских чертежах		Точка, прямая, плоскость, поверхность, аксонометрия	Защита ИДЗ, контрольные работы, работа в электронном курсе, тестовые задания
РД-2	Применять навыки конструирования типовых деталей и их соединений; навыками оформления нормативно-технической документации		Элементы технического черчения, эскизирование, детализирование	Защита ИДЗ, контрольные работы, работа в электронном курсе, тестовые задания
РД-3	Применять навыки конструирования типовых деталей и их соединений; навыками оформления нормативно-технической документации		Элементы технического черчения, эскизирование, детализирование	Защита ИДЗ, контрольные работы, работа в электронном курсе, тестовые задания
РД-4	Выполнять и читать чертежи технических изделий, использовать средства компьютерной графики		Основы компьютерной графики	Защита лабораторных работ, контрольные работы, работа в электронном курсе, тестовые задания

### 3. Шкала оценивания

Порядок организации оценивания результатов обучения в университете регламентируется отдельным локальным нормативным актом – «Система оценивания результатов обучения в Томском политехническом университете (Система оценивания)» (в действующей редакции). Используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов обучения. Итоговая оценка (традиционная и литерная) по видам учебной деятельности (изучение дисциплин, УИРС, НИРС, курсовое проектирование, практики) определяется суммой баллов по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации (итоговая рейтинговая оценка - максимум 100 баллов).

Распределение основных и дополнительных баллов за оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации устанавливается календарным рейтинг-планом дисциплины.

#### Рекомендуемая шкала для отдельных оценочных мероприятий входного и текущего контроля

% выполнения задания	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% - 89%	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
55% - 69%	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
0% - 54%	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

#### Шкала для оценочных мероприятий экзамена

% выполнения заданий экзамена	Экзамен, балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	18 ÷ 20	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% - 89%	14 ÷ 17	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
55% - 69%	11 ÷ 13	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
0% - 54%	0 ÷ 10	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

#### 4. Перечень типовых заданий

Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий												
Опрос при выполнении и защите индивидуальных домашних заданий	<p>Вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Какие чертежи называют сборочными?</li> <li>2. Какое назначение имеет спецификация?</li> <li>3. В каком порядке наносят номера позиций составных частей изделия на сборочном чертеже?</li> <li>4. Какой чертеж носит название чертежа общего вида?</li> <li>5. Что называется детализацией и каково его назначение?</li> </ol>												
Практические занятия	<p>Вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Какие элементы деталей вы знаете?</li> <li>2. Какой чертеж называется эскизом?</li> <li>3. Какие детали называются стандартными?</li> <li>4. Как измеряется величина шага резьбы при обмере детали?</li> </ol>												
Тестирование	<p>(Выполняется в электронном курсе: stud.lms.tpu.ru)</p> <p>Вопросы:</p> <div data-bbox="750 718 2038 1220" style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px;"> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-start;"> <div style="background-color: #f0f0f0; padding: 5px; border: 1px solid #ccc;"> <p>Вопрос 1</p> <p>Пока нет ответа</p> <p>Балл: 0.10</p> <p>Отметить вопрос</p> <p>Редактировать вопрос</p> </div> <div style="flex-grow: 1;"> <p>Установите соответствие между названиями и определениями крепежных деталей.</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">Винт -</td> <td style="width: 30%;"><input type="text" value="Перетащите ответ сюда"/></td> <td style="width: 50%;"><input type="text" value="деталь имеющая отверстие с резьбой."/></td> </tr> <tr> <td>Гайка -</td> <td><input type="text" value="Перетащите ответ сюда"/></td> <td><input type="text" value="цилиндрический стержень, оба конца которого имеют резьбу."/></td> </tr> <tr> <td>Шпилька -</td> <td><input type="text" value="Перетащите ответ сюда"/></td> <td><input type="text" value="цилиндрический стержень, на одном конце которого имеется головка, а на другом - резьба."/></td> </tr> <tr> <td>Болт -</td> <td><input type="text" value="Перетащите ответ сюда"/></td> <td><input type="text" value="цилиндрический стержень, на одном конце которого имеется головка, а на другом - резьба для наворачивания гайки."/></td> </tr> </table> </div> </div> </div> <div data-bbox="1881 1324 2060 1348" style="text-align: right; margin-top: 10px;"> <a href="#" style="background-color: #0070c0; color: white; padding: 2px 5px; text-decoration: none;">Следующая страница</a> </div>	Винт -	<input type="text" value="Перетащите ответ сюда"/>	<input type="text" value="деталь имеющая отверстие с резьбой."/>	Гайка -	<input type="text" value="Перетащите ответ сюда"/>	<input type="text" value="цилиндрический стержень, оба конца которого имеют резьбу."/>	Шпилька -	<input type="text" value="Перетащите ответ сюда"/>	<input type="text" value="цилиндрический стержень, на одном конце которого имеется головка, а на другом - резьба."/>	Болт -	<input type="text" value="Перетащите ответ сюда"/>	<input type="text" value="цилиндрический стержень, на одном конце которого имеется головка, а на другом - резьба для наворачивания гайки."/>
Винт -	<input type="text" value="Перетащите ответ сюда"/>	<input type="text" value="деталь имеющая отверстие с резьбой."/>											
Гайка -	<input type="text" value="Перетащите ответ сюда"/>	<input type="text" value="цилиндрический стержень, оба конца которого имеют резьбу."/>											
Шпилька -	<input type="text" value="Перетащите ответ сюда"/>	<input type="text" value="цилиндрический стержень, на одном конце которого имеется головка, а на другом - резьба."/>											
Болт -	<input type="text" value="Перетащите ответ сюда"/>	<input type="text" value="цилиндрический стержень, на одном конце которого имеется головка, а на другом - резьба для наворачивания гайки."/>											

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		<p data-bbox="757 204 891 400">Вопрос <b>2</b> Пока нет ответа Балл: 1.00 🚩 Отметить вопрос</p> <p data-bbox="960 212 2152 236">Набор отдельных изделий, имеющих общее эксплуатационное назначение вспомогательного характера называется</p> <p data-bbox="960 285 1032 309">Ответ:</p> <input data-bbox="1037 272 1906 325" type="text"/> <p data-bbox="757 555 1016 579">Предыдущая страница</p>

Оценочные мероприятия

Примеры типовых контрольных заданий

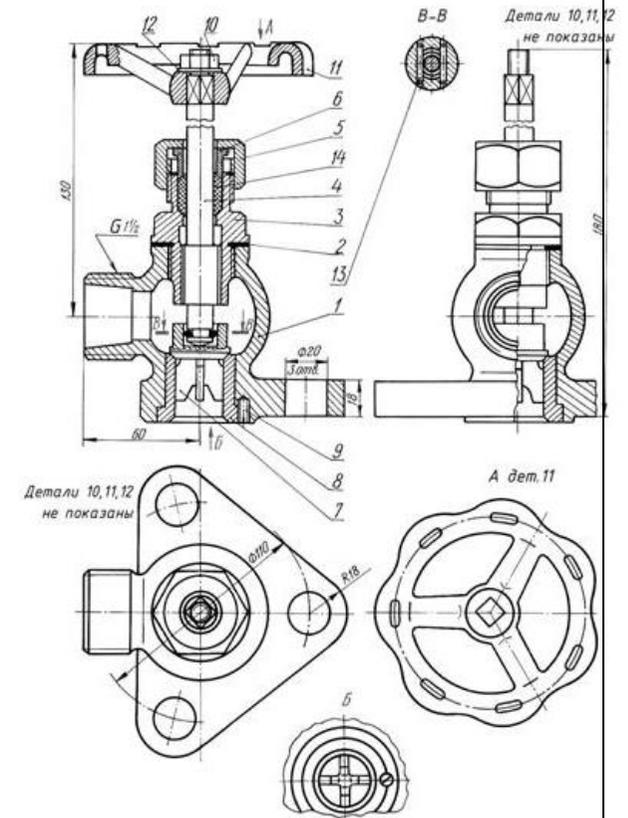
Вопрос 5

Пока нет  
ответа

Балл: 1.00

Отметить  
вопрос

Перечислите через запятую номера позиций деталей, имеющих наружную резьбу



Ответ:

Контрольная работа

**Контрольная работа №1 «Эскизирование»**

1. По чертежу общего вида (или по модели изделия) выполнить эскиз указанной детали. Нанести размеры.

200 10

А-А

В-В (дет. в скл.)

Е-Е (дет. 13)

Ж-Ж (дет. 12)

37-38 дет. 2,3

6-6-0

200 10

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

31

32

33

34

35

36

37

38

39

Г-Г

200 10

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

31

32

33

34

35

36

37

38

39

№	Обозначение	Наименование	Мат.	Кол-во	Примечание
1	Шкив	Детали	1	Ст 15	
2	Гайка шестерни	1	Ст 15		
3	Сайчик	1	Сталь 45		
4	Шпилька	1	Ст 15		
5	Шпилька n=1	1	Формовый		
6	Шестерня	1	Ст 15		
7	Вал шестерни	1	Ст 15		
8	Шпилька n=26	1	Формовый		
9	Винтик	1	Ст 15		
10	Вал	1	Сталь 45		
11	Шкив ведомый	1	Ст 15		
12	Вал	1	Ст 15		
13	Рычаг	1	Ст 15		
14	Шпилька	1	Ст 15		
15	Шпилька	1	Ст 15		
16	Вал	1	Сталь 45		
17	Шпилька	1	Ст 15		
18	Вал	1	Ст 15		
19	Шкив	1	Ст 15		
20	Самонастраиваемый шарикоподшипник				
21	Винтик n=28 ГОСТ 7798-71	2			
22	Винтик n=30 ГОСТ 7798-71	1			
23	Винтик n=18 ГОСТ 7798-71	3			
24	Винтик n=15 ГОСТ 7798-71	1			
25	Шпилька n=20 ГОСТ 7798-71	2			
26	Шпилька n=20 ГОСТ 7798-71	1			
27	Шпилька n=12 ГОСТ 7798-71	1			
28	Шпилька n=16 ГОСТ 7798-71	2			
29	Шпилька n=16 ГОСТ 7798-71	2			
30	Шпилька n=16 ГОСТ 7798-71	1			
31	Шпилька n=24 ГОСТ 7798-71	2			
32	Шпилька n=24 ГОСТ 7798-71	2			
33	Шпилька n=24 ГОСТ 7798-71	2			
34	Шпилька n=24 ГОСТ 7798-71	1			
35	Шпилька n=24 ГОСТ 7798-71	1			
36	Шпилька n=24 ГОСТ 7798-71	1			
37	Шпилька n=24 ГОСТ 7798-71	1			
38	Шпилька n=24 ГОСТ 7798-71	1			
39	Шпилька n=24 ГОСТ 7798-71	1			

01.002

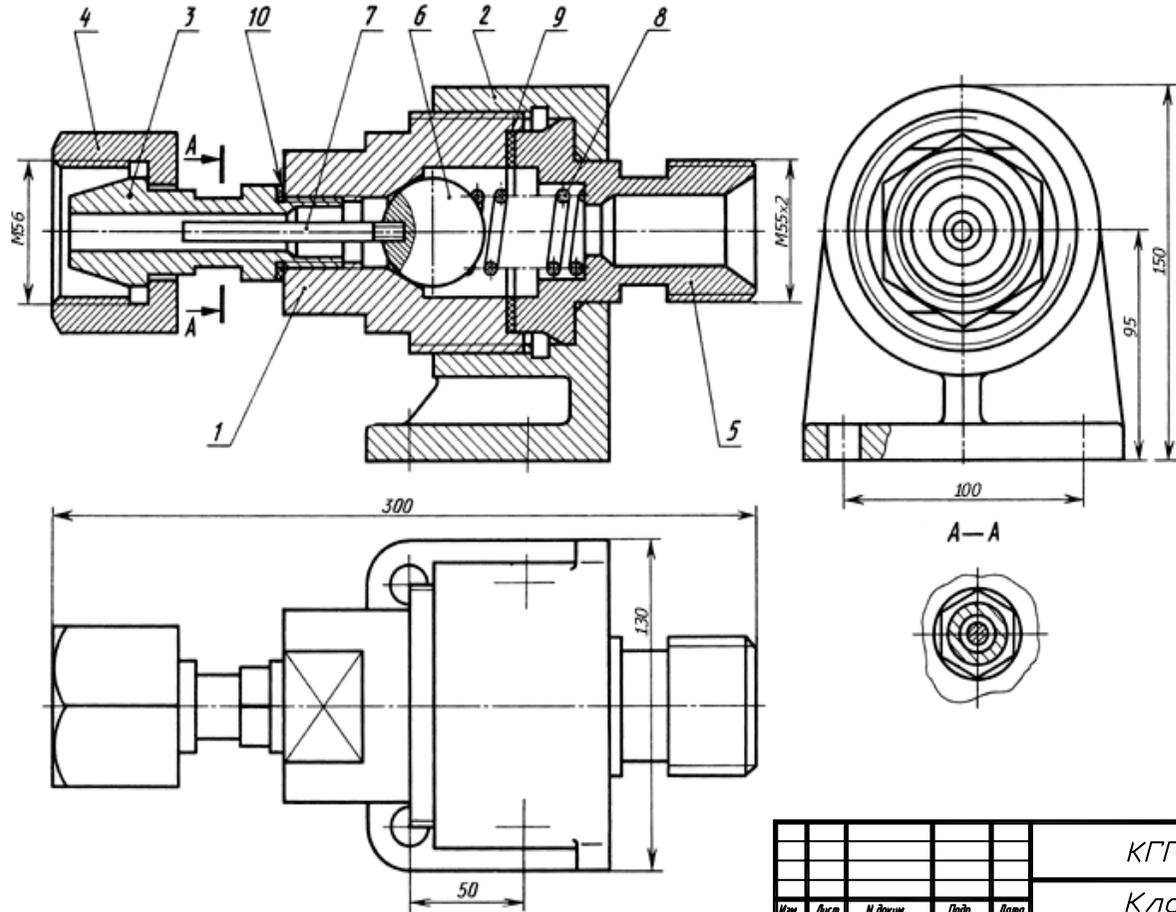
Транспортер

Лист 1

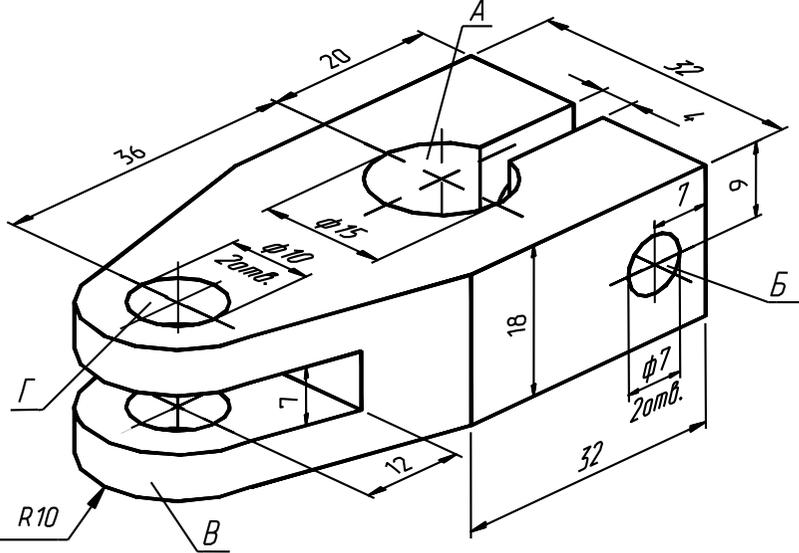
Контрольная работа №2 «Деталирование»

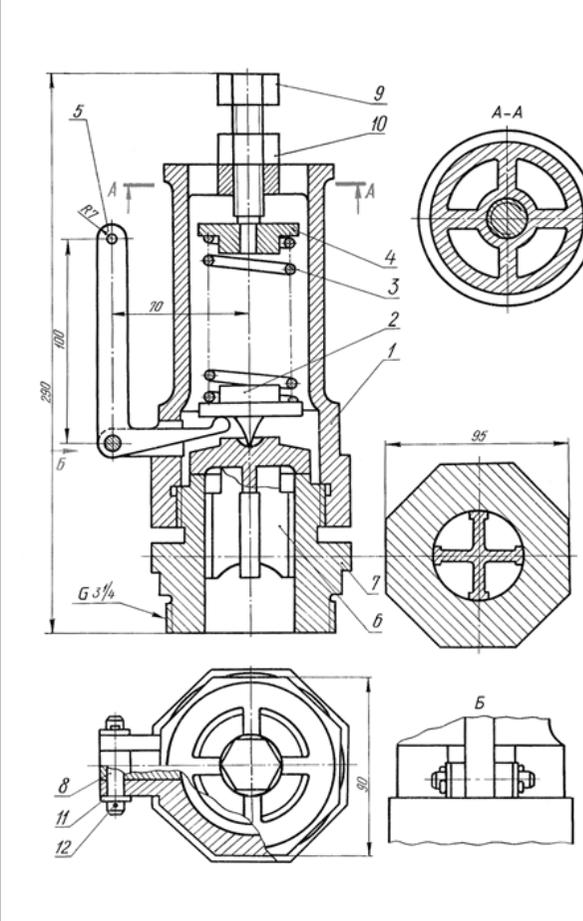
2. По чертежу общего вида выполнить рабочий чертеж указанной детали.

КГГ4.493700.006 В0



					КГГ4.493700.006 В0		
					Клапан сетевой обратной Чертеж общего вида		
Изм.	Лист	И. доп.	Прод.	Дата	Лист	Масса	Мас
Разраб.							
Проб.					Лист	Листов	
Т. контр.							
И. контр.							
Чел.							

Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
компьютерной графике	<p>Используя графический пакет Autodesk AutoCAD и Autodesk Inventor выполнить:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Рабочий чертеж корпуса с тремя сквозными отверстиями, изготовленного из материала «Ст3 ГОСТ 380-05».</li> <li>2. Создать твердотельную модель корпуса.</li> </ol>  <p>The drawing shows a 3D perspective view of a mechanical part. The part has a rectangular base with a width of 36 and a length of 32. The height is 18. There are three holes: a circular hole on the top surface with a diameter of 15 and a depth of 4; a circular hole on the front face with a diameter of 10 and a depth of 20; and a circular hole on the right side face with a diameter of 7 and a depth of 20. The front edge has a radius of R10. Section lines A-A, B-B, and Gamma-Gamma are indicated.</p>
Защита лабораторной работы	<p>Вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Какие два способа представления изображений Вы знаете?</li> <li>2. Каким спектром возможностей обладает система AutoCAD, Inventor?</li> <li>3. В каком порядке следует выполнять чертежи в системе AutoCAD?</li> <li>4. Как выполняется определение формата листа, требуемой точности единиц измерения?</li> <li>5. Каким образом на рабочий стол выводятся дополнительные панели инструментов и отдельные кнопки, необходимые для работы?</li> <li>6. Какие команды управления экраном Вы знаете?</li> <li>7. Как выполняется запись файла на диск и выход из системы AutoCAD, Inventor ?</li> <li>8. Что такое объектная привязка? Перечислите объектные привязки, используемые в AutoCAD.</li> <li>9. Какие виды систем координат используются в AutoCAD?</li> <li>10. Какие методы ввода координат точек Вы знаете?</li> </ol>
Работа с электронным курсом в	Электронные курсы предназначены для студентов технических специальностей. Почти каждый учебный

Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий												
MOODL	<p>модуль содержит: лекционный материал, тестовые задания, перечень индивидуальных домашних работ, дополнительные материалы. На сервере создана система тестирования, с помощью которой студент может в любое время проверить свои знания по дисциплине. Студентам необходимо, поэтапно, изучить лекционный материал, ответить на вопросы в конце теоретического материала, выполнить тестовые задания и индивидуальные домашние задания.</p>												
Зачет	<p style="text-align: center;"><b>Итоговая контрольная работа</b> по дисциплине «Инженерная графика 2»</p> <p style="text-align: center;"><b>Билет № 4</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Клапан предохранительный</b></p> <table border="0" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">1. Корпус</td> <td style="width: 50%;">7. Штуцер</td> </tr> <tr> <td>2. Шайба упорная</td> <td>8. Ось</td> </tr> <tr> <td>3. Пружина</td> <td>9. Винт М18х70 ГОСТ 1481-89</td> </tr> <tr> <td>4. Шайба нажимная</td> <td>10. Гайка М18 ГОСТ 5915-70</td> </tr> <tr> <td>5. Рычаг</td> <td>11. Шайба 8 ГОСТ 11371-78 (2 шт.)</td> </tr> <tr> <td>6. Золотник</td> <td>12. Шплинт 2,5х10 ГОСТ 397-79 (2 шт.)</td> </tr> </table> <p>1. Выполнить рабочий чертеж детали 1-корпус.  2. Чем отличается рабочий чертеж детали от её эскиза?  3. Какие размеры из указанных на чертеже будут установочными, а какие присоединительными?  4. Как располагаются аксонометрические оси в прямоугольной изометрии и диметрии?</p> 	1. Корпус	7. Штуцер	2. Шайба упорная	8. Ось	3. Пружина	9. Винт М18х70 ГОСТ 1481-89	4. Шайба нажимная	10. Гайка М18 ГОСТ 5915-70	5. Рычаг	11. Шайба 8 ГОСТ 11371-78 (2 шт.)	6. Золотник	12. Шплинт 2,5х10 ГОСТ 397-79 (2 шт.)
1. Корпус	7. Штуцер												
2. Шайба упорная	8. Ось												
3. Пружина	9. Винт М18х70 ГОСТ 1481-89												
4. Шайба нажимная	10. Гайка М18 ГОСТ 5915-70												
5. Рычаг	11. Шайба 8 ГОСТ 11371-78 (2 шт.)												
6. Золотник	12. Шплинт 2,5х10 ГОСТ 397-79 (2 шт.)												

## 5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Опрос при выполнении и защиты индивидуальных домашних заданий	Опрос проводится устно при защите ИДЗ на практических занятиях с целью актуализировать вопросы, изученные на лекции и практике. Преподаватель формулирует несколько вопросов по представленному чертежу. При необходимости, вопросы могут дополнены наводящими примерами. Критерии оценивания: Развернутый ответ на вопрос – 0,6 -1 балл; Краткий ответ на вопрос – 0-0,5 балл.
2.	Практические занятия	В начале занятия преподаватель объясняет лекционный материал, демонстрирует решение графических задач по теме, проводит проверку и защиту ИДЗ. Критерии оценивания: баллы в соответствии с рейтинг- планом.
3.	Тестирование	Зайдите в электронный курс на сайте Stud.lms.tpu.ru. Выберите необходимый модуль в соответствии с рейтинг-планом. Пройдите тестовые задания по модулю. Критерии оценивания: 1 верно выполненное задание – 0,1 балл. Максимальное количество баллов за тестирование по модулям - 1
4.	Контрольные работы	Контрольная работа проводится по индивидуальным билетам, которые содержат графические задания по теме. Критерии оценивания: баллы в соответствии с рейтинг- планом.
5.	Лабораторные работы по компьютерной графике	Лабораторные работы выполняют по методическим указаниям. Критерии оценивания: баллы в соответствии с рейтинг- планом.
6.	Защита лабораторной работы	Защитой лабораторных работ является контрольная работа, которая проводится по индивидуальному заданию. Критерии оценивания: баллы в соответствии с рейтинг- планом.
7.	Работа с электронным курсом в MOODL	Работа в электронном курсе на сайте Stud.lms.tpu.ru. Выберите необходимый модуль в соответствии с рейтинг-планом. Изучите лекционный материал, ознакомьтесь с дополнительным материалом по теме модуля. После выполнения лабораторных работ, ИДЗ, контрольных работ результаты необходимо внести в модуль в виде файлов или сканов. Критерии оценивания: 1 верно выполненное задание – 0,1 балл. Максимальное количество баллов за тестирование по модулям - 1
8.	Зачет	Зачет осуществляется в соответствии с Положением о проведении текущего контроля и промежуточной аттестации ТПУ

Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
	<p>Вопросы к зачету: представлены графические задачи и теоретические вопросы по дисциплине</p> <p>Ответ оценивается <b>от 15 до 20 баллов</b>, в том случае, если чертёж соответствует следующим критериям: студент полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником; изложил материал на представленные вопросы грамотным языком в необходимой последовательности. Возможны одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов.</p> <p>Ответ оценивается <b>от 10 до 15 баллов</b> в том случае, если ответ в основном соответствует требованиям на отличную отметку, но при этом существует один из недостатков: допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию экзаменатора; допущена ошибка или более двух недочетов при ответе на второстепенные вопросы.</p> <p>Ответ оценивается <b>от 5 до 10 баллов</b> в том случае, если в процессе ответа неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала; студент не смог привести примеры для прояснения теории; при выполнении практического задания выявлены недостаточные знания основных компетенций.</p> <p>Ответ оценивается как <b>неудовлетворительный</b> в том случае, если студент не смог раскрыть теоретическое содержание материала в минимальном объеме, предусмотренном программой; отсутствует последовательность изложения и употребление необходимой терминологии; не решены практические задания; все ответы сопровождаются наводящими вопросами преподавателя.</p> <p>При устном ответе преподаватель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им заданий.</p>