

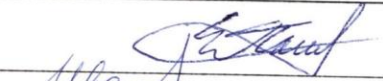
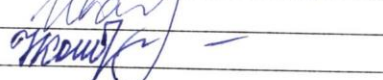
# ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ПРИЕМ 2020 г.

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

## ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА 2

|                                                         |                                        |         |   |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------|---------|---|
| Направление подготовки/<br>специальность                | 11.03.04 Электроника и нанoeлектроника |         |   |
| Образовательная программа<br>(направленность (профиль)) | Прикладная электронная инженерия       |         |   |
| Специализация                                           | Промышленная электроника               |         |   |
| Уровень образования                                     | высшее образование - бакалавр          |         |   |
| Курс                                                    | 1                                      | семестр | 2 |
| Трудоемкость в кредитах<br>(зачетных единицах)          | 3                                      |         |   |

|                                                             |                                                                                      |                 |
|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Зав. кафедрой - руководитель<br>отделения на правах кафедры |   | Е.Н. Пашков     |
| Руководитель ООП                                            |  | В.С. Иванова    |
| Преподаватель                                               |  | Н.И. Коновалова |

2020г.

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

| Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА) | Семестр | Код компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                                                   | Индикаторы достижения компетенций |                                                                                                                                | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции) |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------|---------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                            | Код индикатора                    | Наименование индикатора достижения                                                                                             | Код                                                         | Наименование                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Инженерная графика 2                                          | 2       | ОПК(У)-4        | Способен применять современные компьютерные технологии для подготовки текстовой и конструкторско-технологической документации с учетом требований нормативной документации | И.ОПК(У)-4.1.                     | Демонстрирует знание основных правил построения и оформления эскизов, чертежей и схем в соответствии с требованиями стандартов | ОПК(У)-4.1В1                                                | 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)-4.1У1                                                | 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)-4.1З1                                                | Знает методы и средства компьютерной графики; основы проектирования технических объектов                                                                                                                                                                                         |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                            | И.ОПК(У)-4.2.                     | Выполняет эскизы, чертежи и схемы в соответствии с требованиями стандартов с использованием средств                            | ОПК(У)-4.2В2                                                | 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 |

|  |  |  |  |  |                              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|--|--|--|--|------------------------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |  | автоматизации проектирования | ОПК(У)-4.2У2 | 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)-4.232 | 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                                                | И.ОПК(У)-4.1.<br>И.ОПК(У)-4.2.                                      | 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 | И.ОПК(У)-4.1.<br>И.ОПК(У)-4.2.                                      | 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 нормативнотехнической документации  | И.ОПК(У)-4.1.<br>И.ОПК(У)-4.2.                                      | 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 | И.ОПК(У)-4.1.<br>И.ОПК(У)-4.2. | 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 и дифференцированного зачета / зачета

| Итоговая рейтинговая оценка, балл | Литерная оценка ESTS | Традиционная оценка | Определение оценки |
|-----------------------------------|----------------------|---------------------|--------------------|
|-----------------------------------|----------------------|---------------------|--------------------|

|          |   |                          |                                                                                                                                                                                                                              |
|----------|---|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 90%÷100% | A | «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 |
| 80 - 89  | B | «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             |
| 70 – 79  | C |                          |                                                                                                                                                                                                                              |
| 65 - 69  | D | «Удовл.»                 | Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов            |
| 55 - 64  | E |                          |                                                                                                                                                                                                                              |
| 55 - 100 | P | «Зачтено»                | Результаты обучения соответствуют минимально достаточным требованиям                                                                                                                                                         |
| 0 - 54   | F | «Неудовл.»/ «не зачтено» | Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям                                                                                                                                                      |

#### 4. Перечень типовых заданий

|   | Оценочные мероприятия                                         | Примеры типовых контрольных заданий                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Опрос при выполнении и защите индивидуальных домашних заданий | Вопросы:<br>1. Какие чертежи называют сборочными?<br>2. Какое назначение имеет спецификация?<br>3. В каком порядке наносят номера позиций составных частей изделия на сборочном чертеже?<br>4. Какой чертеж носит название чертежа общего вида?<br>5. Что называется детализированием и каково его назначение? |
| 2 | Практические занятия                                          | Вопросы:<br>1. Какие элементы деталей вы знаете?<br>2. Какой чертеж называется эскизом?<br>3. Какие детали называются стандартными?<br>4. Как измеряется величина шага резьбы при обмере детали?                                                                                                               |

|  | Оценочные мероприятия | Примеры типовых контрольных заданий |
|--|-----------------------|-------------------------------------|
|--|-----------------------|-------------------------------------|

### 3 Тестирование

(Выполняется в электронном курсе: stud.lms.tpu.ru)

#### Вопросы:

##### Вопрос 1

Пока нет ответа

Балл: 0.10

Отметить вопрос

Редактировать вопрос

Установите соответствие между названиями и определениями крепежных деталей:

Винт -

Перетащите ответ сюда

Гайка -

Перетащите ответ сюда

Шпилька -

Перетащите ответ сюда

Болт -

Перетащите ответ сюда

деталь имеющая отверстие с резьбой.

цилиндрический стержень, оба конца которого имеют резьбу.

цилиндрический стержень, на одном конце которого имеется головка, а на другом - резьба.

цилиндрический стержень, на одном конце которого имеется головка, а на другом - резьба для наворачивания гайки.

Следующая страница

##### Вопрос 2

Пока нет ответа

Балл: 1.00

Отметить вопрос

Набор отдельных изделий, имеющих общее эксплуатационное назначение вспомогательного характера называется

Ответ:

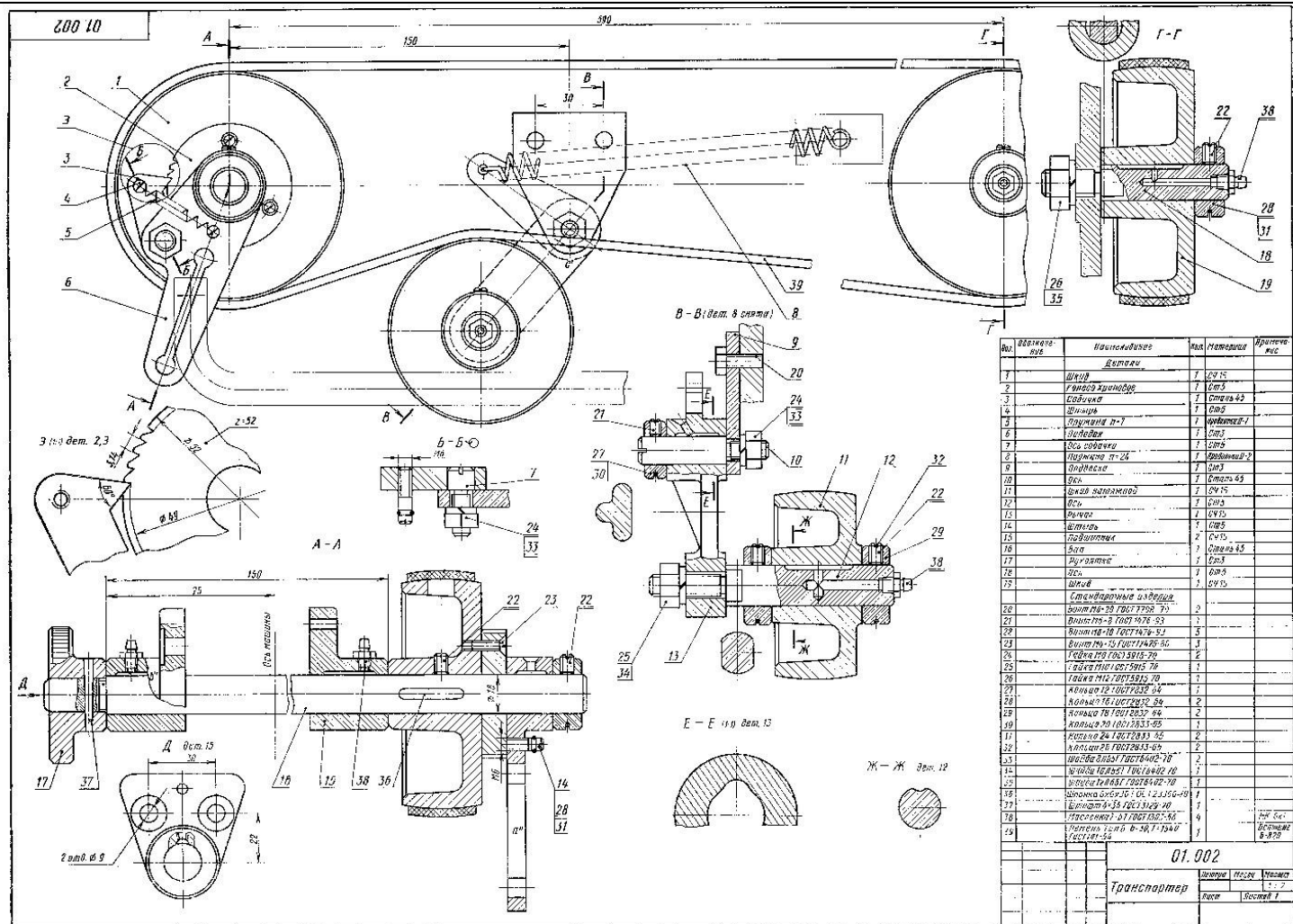
Предыдущая страница

Отметить  
вопрос

[illegible]

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

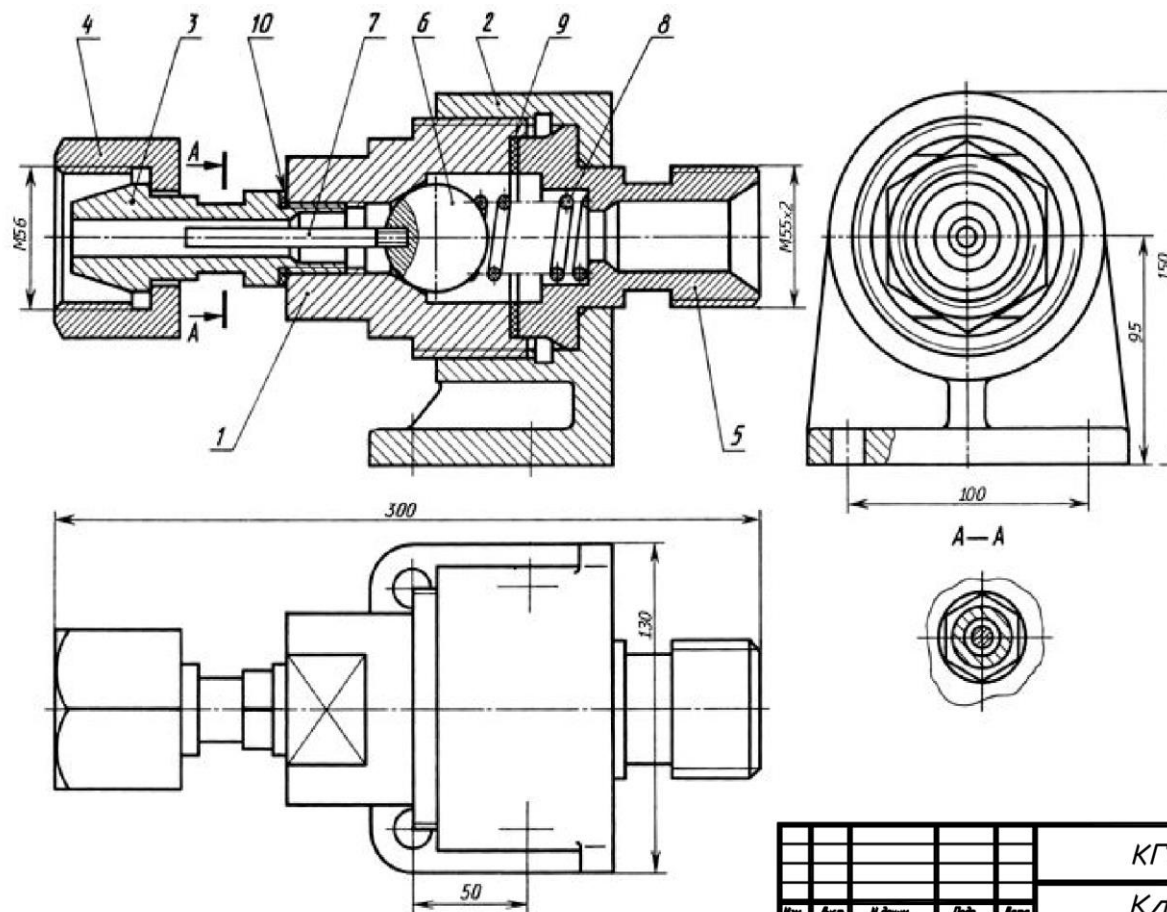
## Примеры типовых контрольных заданий



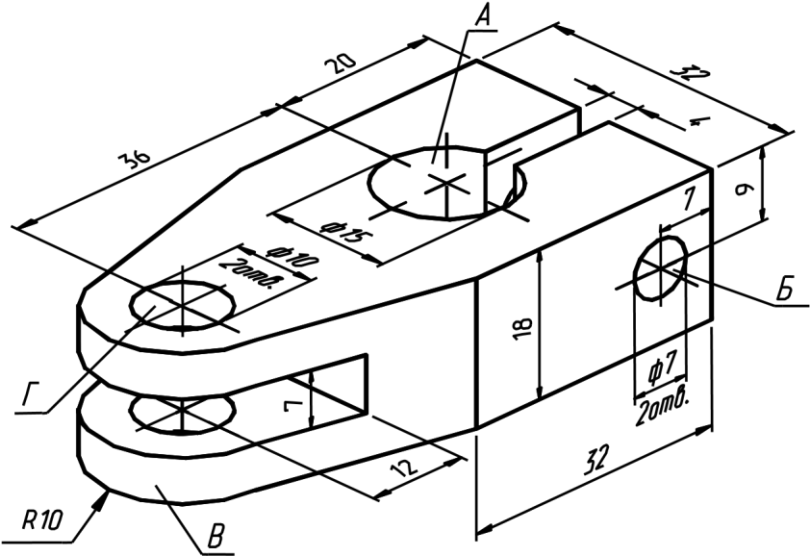
Контрольная работа №2 «Деталирование»

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

КГГ4.493700.006 В0



|           |      |         |       |      |  |                                                  |  |  |  |      |        |         |
|-----------|------|---------|-------|------|--|--------------------------------------------------|--|--|--|------|--------|---------|
|           |      |         |       |      |  | КГГ4.493700.006 В0                               |  |  |  |      |        |         |
|           |      |         |       |      |  | Клапан<br>сетевой обратный<br>Чертеж общего вида |  |  |  | Авт. | Нач.   | Исполн. |
| Изм.      | Лист | И. доп. | Подп. | Лист |  |                                                  |  |  |  |      |        |         |
| Разработ. |      |         |       |      |  |                                                  |  |  |  |      |        |         |
| Проект.   |      |         |       |      |  |                                                  |  |  |  |      |        |         |
| И. контр. |      |         |       |      |  |                                                  |  |  |  |      |        |         |
|           |      |         |       |      |  |                                                  |  |  |  | Лист | Листов |         |
| Н. контр. |      |         |       |      |  |                                                  |  |  |  |      |        |         |
| Чел.      |      |         |       |      |  |                                                  |  |  |  |      |        |         |

|  | Оценочные мероприятия                 | Примеры типовых контрольных заданий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>работы по компьютерной графике</p> | <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 isometric view of a mechanical part. Key dimensions include: overall length 36, overall width 20, overall height 9, and a base width of 32. There are three circular holes: one on the top surface with diameter <math>\phi 15</math> and a 20mm distance from the front edge, and two on the front face with diameter <math>\phi 10</math> and a 20mm distance from each other. A rectangular slot is located on the front face with a width of 7 and a depth of 12. A fillet with radius <math>R10</math> is at the bottom front corner. Labels A, B, and Г point to specific features: A is the top hole, B is the front face, and Г is the front hole.</p> |

|   |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5 | 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> |
| 6 | Работа с электронным       | Электронные курсы предназначены для студентов технических специальностей. Почти каждый учебный модуль содержит: лекционный материал, тестовые задания, перечень индивидуальных домашних работ, дополнительные материалы. На                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|   | Оценочные мероприятия      | Примеры типовых контрольных заданий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|   | курсом в MOODL             | 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.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

## 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 | <p>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.</p> <p>Критерии оценивания:</p> <p>Развернутый ответ на вопрос – 0,6 -1 балл;</p> <p>Краткий ответ на вопрос – 0-0,5 балл.</p> |

|    |                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2. | Практические занятия                        | В начале занятия преподаватель объясняет лекционный материал, демонстрирует решение графических задач по теме, проводит проверку защиту ИДЗ.<br>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.<br>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.<br>Критерии оценивания: баллы в соответствии с рейтинг- планом.                                                                                                                                                              |
| 5. | Лабораторные работы по компьютерной графике | Лабораторные работы выполняют по методическим указаниям.<br>Критерии оценивания: баллы в соответствии с рейтинг- планом.                                                                                                                                                                                                            |
| 6. | Защита лабораторной работы                  | Защитой лабораторных работ является контрольная работа, которая проводится по индивидуальному заданию.<br>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. |
|    | <b>Оценочные мероприятия</b>                | <b>Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания</b>                                                                                                                                                                                                                                              |
|    |                                             | Критерии оценивания: 1 верно выполненное задание – 0,1 балл. Максимальное количество баллов за тестирование по модулям - 1                                                                                                                                                                                                          |