

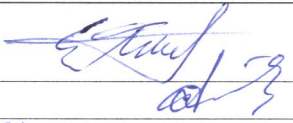
# ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ПРИЕМ 2020г.

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная

## «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА 1»

|                                                         |                                          |         |   |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------------|---------|---|
| Направление подготовки/<br>специальность                | 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника  |         |   |
| Образовательная программа<br>(направленность (профиль)) | Инженерия теплоэнергетики и теплотехники |         |   |
| Специализация                                           | Тепловые электрические станции           |         |   |
| Уровень образования                                     | высшее образование - бакалавр            |         |   |
| Курс                                                    | 1                                        | семестр | 1 |
| Трудоемкость в кредитах<br>(зачетных единицах)          | 2                                        |         |   |

|                            |                                                                                      |               |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| И.о. зав.каф.-руководитель |   | Е.Н. Пашков   |
| ООД на правах кафедры      |                                                                                      |               |
| Руководитель ООП           |  | А.М. Антонова |
| Преподаватель              |  | Н.А. Антипина |

2020 г.

## 1. Роль дисциплины «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА 1» 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 1                                          | 1       | ОПК(У)-3        | Способен вести инженерную деятельность, разрабатывать, оформлять и использовать техническую проектную и эксплуатационную документацию в соответствии с требованиями действующих нормативных документов | И.ОПК(У)-3.1.                     | Демонстрирует знание основных правил построения и оформления эскизов, чертежей и схем в соответствии с требованиями стандартов | ОПК(У)-3.1В1                                                | Владеет навыками изображения технических изделий, графического представления расчетных схем конструкций, кинематических схем механизмов                      |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                                                        |                                   |                                                                                                                                | ОПК(У)-3.1У1                                                | Умеет выполнять и читать технические схемы, чертежи и эскизы деталей, узлов и агрегатов, сборочных чертежей и чертежей общего вида средней степени сложности |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                                                        |                                   |                                                                                                                                | ОПК(У)-3.1З1                                                | Знает основные понятия и методы построения изображений на плоскости (точка, прямая линия, плоскость, многогранники и кривые поверхности                      |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                                                        |                                   |                                                                                                                                | ОПК(У)-3.1З3                                                | Знает теорию построения технических чертежей, основные стандарты выполнения чертежей и схем, принятые обозначения                                            |

## 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)-3.1.                                                       | 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                           | И.ОПК(У)-3.1.                                                       | Элементы технического черчения                      | Защита ИДЗ, контрольные работы, работа в электронном курсе, тестовые задания |
| РД-3                                          | Выполнять и читать чертежи технических изделий, использовать средства компьютерной графики | И.ОПК(У)-3.1.                                                       | Основы компьютерной графики                         | Защита ИДЗ, 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                                                                                                                                                      |

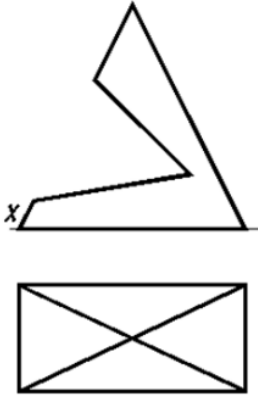
#### Шкала для оценочных мероприятий экзамена

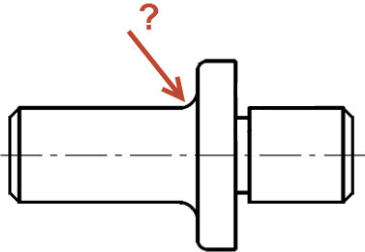
| % выполнения заданий экзамена | Экзамен, балл | Соответствие традиционной оценке | Определение оценки                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------|---------------|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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                                                                                                                                                      |

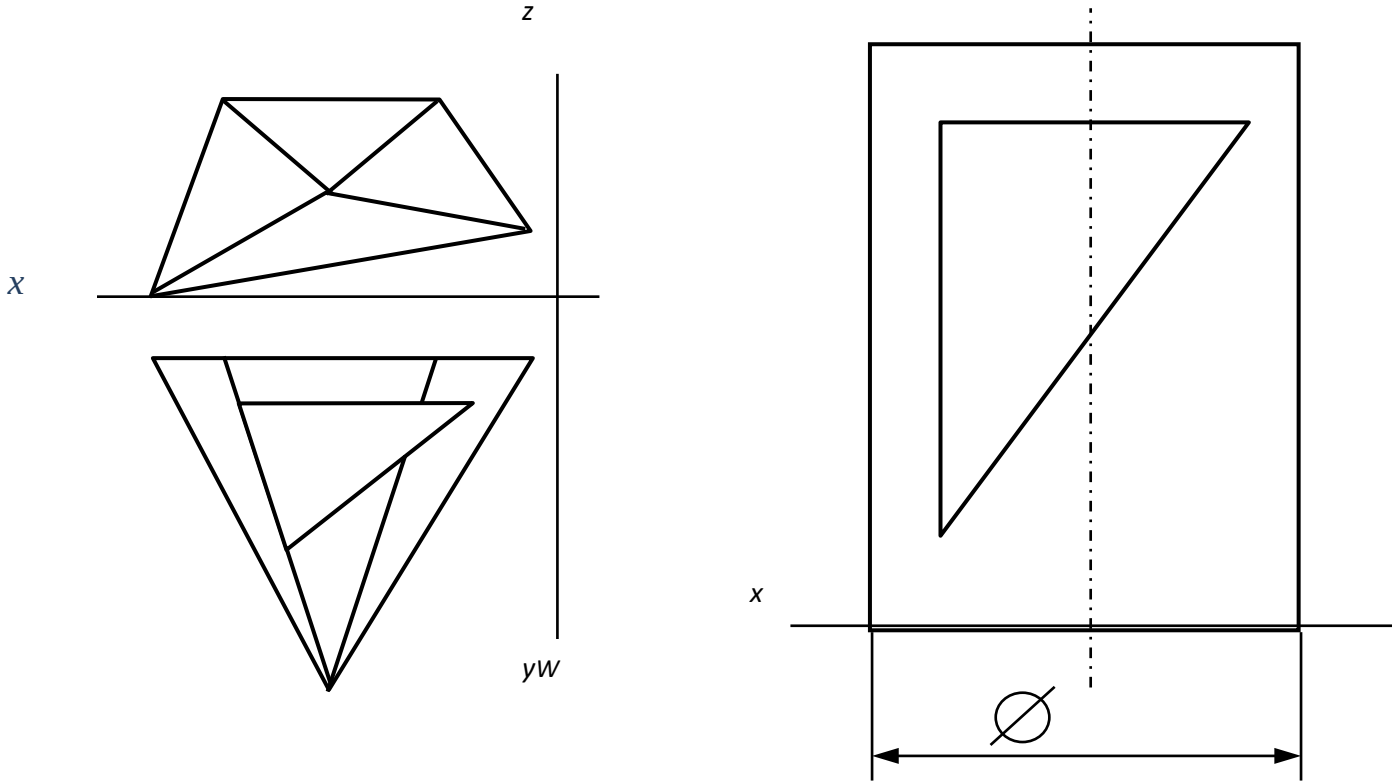
#### 4. Перечень типовых заданий

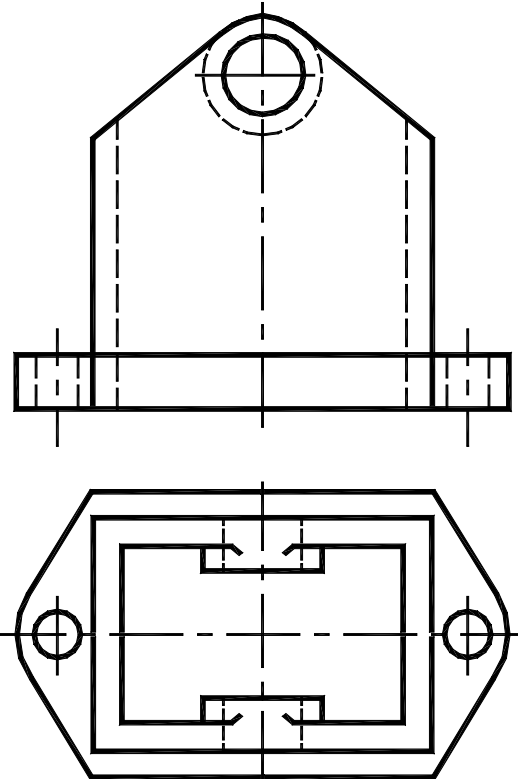
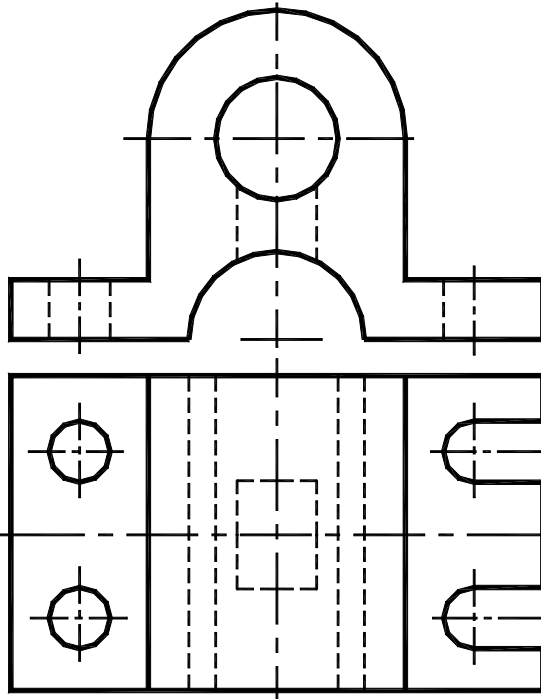
|    | Оценочные мероприятия         | Примеры типовых контрольных заданий                                                               |
|----|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Опрос при выполнении и защите | Вопросы:<br>1. Определение натуральной величины отрезка прямой общего положения и углов наклона к |

| Оценочные мероприятия |                                 | Примеры типовых контрольных заданий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                       | индивидуальных домашних заданий | <p>плоскостям проекций.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Теорема о проецировании прямого угла.</li> <li>Виды и способы образования поверхностей вращения.</li> <li>Свойства проекций скрещивающихся прямых. Конкурирующие точки. На примере определения видимости ребер многогранника покажите, как определяется видимость точек и прямых на чертеже?</li> <li>Коэффициенты искажения в аксонометрии. Формула, показывающая взаимную связь коэффициентов между собой. Основная теорема аксонометрии.</li> <li>Основные виды–наименование, изображение, обозначение.</li> <li>Выносной элемент–наименование, изображение, обозначение.</li> <li>Правила нанесения на чертеже размеров дуг и окружностей.</li> <li>Дополнительный вид–наименование, изображение, обозначение.</li> <li>Типы разрезов в зависимости от количества секущих плоскостей.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 2.                    | Практические занятия            | <p>Вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>В чем состоит сущность процесса проецирования?</li> <li>Как строится проекция точки центральном проецировании?</li> <li>Как строится параллельная проекция прямой линии?</li> <li>Может ли параллельная проекция прямой линии представлять собой точку?</li> <li>Какие свойства, являются общими для центрального и параллельного проецирования?</li> <li>Определение следа прямой линии на плоскости проекций?</li> <li>Какая координата равна нулю: а) для фронтального следа прямой; б) для горизонтального следа прямой?</li> <li>Где располагается горизонтальная проекция фронтального следа прямой линии?</li> <li>Где располагается фронтальная проекция горизонтального следа прямой линии?</li> <li>Как изображаются в системе плоскостей <i>H, V</i> две пересекающиеся линии?</li> <li>Как определить, какая из двух фронтально-конкурирующих точек видимая?</li> <li>Как установить, какая из двух горизонтально-конкурирующих точек невидимая?</li> <li>Как следует понимать точку пересечения проекций двух скрещивающихся прямых?</li> <li>Какое свойство параллельного проецирования относится к параллельным прямым?</li> <li>Можно ли по чертежу двух профильных прямых в системе плоскостей <i>горизонтальной, фронтальной</i> определить, параллельны ли между собой эти прямые?</li> <li>Как построить на чертеже прямоугольные треугольники для определения длины отрезка прямой линии общего положения и его углов наклона с плоскостями проекций <i>горизонтальной и фронтальной</i>?</li> </ol> |

|    | Оценочные мероприятия | Примеры типовых контрольных заданий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3. | Тестирование          | <p>(Выполняется в электронном курсе: stud.lms.tpu.ru)</p> <p>Вопросы:</p> <div data-bbox="840 316 967 558"> <p>Вопрос <b>14</b></p> <p>Пока нет ответа</p> <p>Балл: 0.05</p> <p>🚩 Отметить вопрос</p> <p>⚙ Редактировать вопрос</p> </div> <p>Укажите сколько вершин имеет <i>линия</i> пересечения поверхностей</p>  <p>Ответ: <input type="text"/></p> |

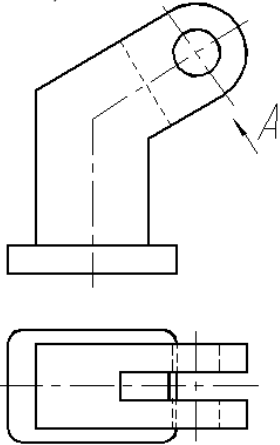
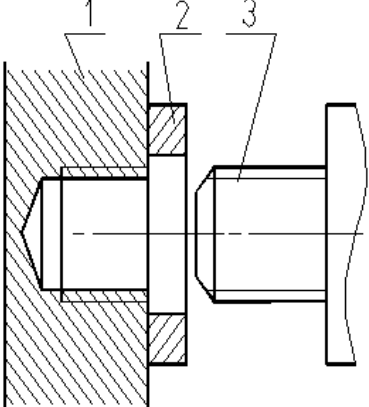
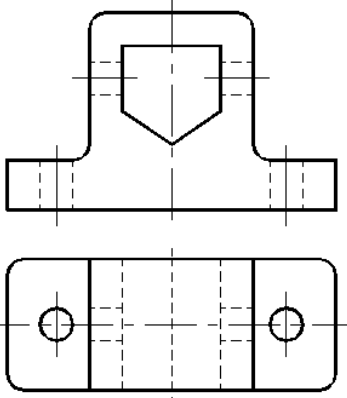
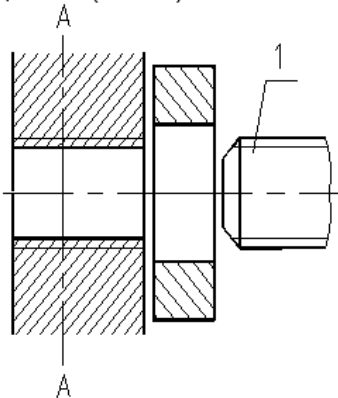
|    | Оценочные мероприятия | Примеры типовых контрольных заданий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                       | <div data-bbox="725 199 826 389"> <p>Вопрос 14</p> <p>Пока нет ответа</p> <p>Балл: 0.20</p> <p>Отметить вопрос</p> <p>Редактировать вопрос</p> </div> <div data-bbox="1169 212 1644 228"> <p>Как называется изображенный конструктивный элемент детали?</p> </div> <div data-bbox="1218 252 1581 504">  </div> <div data-bbox="866 547 1491 572"> <p>Ответ: <input type="text"/></p> </div> <div data-bbox="734 644 904 668"> <p>Предыдущая страница</p> </div> <div data-bbox="1798 644 1968 668"> <p>Следующая страница</p> </div> <hr/> <div data-bbox="649 719 754 917"> <p>Вопрос 1</p> <p>Пока нет ответа</p> <p>Балл: 0.10</p> <p>Отметить вопрос</p> <p>Редактировать вопрос</p> </div> <div data-bbox="797 729 1402 746"> <p>Установите соответствие между названиями и определениями крепежных деталей:</p> </div> <div data-bbox="797 820 846 836"> <p>Винт -</p> </div> <div data-bbox="994 823 1498 861"> <p>Перетащите ответ сюда</p> </div> <div data-bbox="797 940 851 956"> <p>Гайка -</p> </div> <div data-bbox="994 943 1498 981"> <p>Перетащите ответ сюда</p> </div> <div data-bbox="797 1058 875 1074"> <p>Шпилька -</p> </div> <div data-bbox="994 1061 1498 1099"> <p>Перетащите ответ сюда</p> </div> <div data-bbox="797 1176 846 1192"> <p>Болт -</p> </div> <div data-bbox="994 1179 1498 1217"> <p>Перетащите ответ сюда</p> </div> <div data-bbox="1556 796 1937 1034"> <div>деталь имеющая отверстие с резьбой.</div> <div>цилиндрический стержень, оба конца которого имеют резьбу.</div> <div>цилиндрический стержень, на одном конце которого имеется головка, а на другом - резьба.</div> <div>цилиндрический стержень, на одном конце которого имеется головка, а на другом - резьба для наворачивания гайки.</div> </div> <div data-bbox="1798 1329 1968 1353"> <p>Следующая страница</p> </div> |
| 4. | Контрольная работа    | Вопросы: Контрольная работа №1 «Тела с вырезами»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|  | Оценочные мероприятия | Примеры типовых контрольных заданий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                       | <p data-bbox="622 188 1299 260">           1. Построить три проекции пирамиды с вырезом.<br/>           2. Построить три проекции цилиндра с вырезом.         </p> <div data-bbox="667 343 2056 1129">  <p>The image contains two sets of technical drawings. The left set shows a pyramid with a cut, represented by three orthographic projections: a front view (top), a top view (bottom), and a side view (right). The axes are labeled 'x' (horizontal), 'z' (vertical), and 'yW' (depth). The right set shows a cylinder with a cut, represented by a front view (top) and a top view (bottom). The front view shows a rectangle with a diagonal line representing the cut. The top view shows a circle with a diagonal line representing the cut. The axes are labeled 'x' (horizontal) and 'yW' (depth). A dimension line with arrows and a circle with a diagonal slash is shown below the top view, indicating a diameter.</p> </div> <p data-bbox="1052 1353 1646 1393" style="text-align: center;"><b>Контрольная работа №2 «Изображения»</b></p> <p data-bbox="622 1393 2065 1425">1. По двум данным изображениям построить три изображения детали. Выполнить необходимые разрезы.</p> |

| Оценочные мероприятия |                                     | Примеры типовых контрольных заданий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                       |                                     | <p>Нанести размеры.</p> <p><b>Вариант 1</b></p>  <p><b>Вариант 2</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 5..                   | Работа с электронным курсом в MOODL | Электронные курсы предназначены для студентов технических специальностей. Почти каждый учебный 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. |
| 6.                    | Дифференцированный                  | Вопросы для подготовки к диф. зачету                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|  | Оценочные мероприятия | Примеры типовых контрольных заданий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | зачет                 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Назовите основные правила об ортогональных проекциях точки на плоскостном чертеже.</li> <li>2. Назовите прямые частного положения и свойства их проекций.</li> <li>3. Как могут располагаться относительно друг друга две прямые?</li> <li>4. Теорема о проецировании прямого угла.</li> <li>5. Какие способы задания плоскости на чертеже вы знаете? Частные случаи расположения плоскостей в пространстве и особенности их расположения на чертеже.</li> <li>6. Условия принадлежности точки и прямой плоскости. Прямые частного положения в плоскости.</li> <li>7. Линейчатые поверхности. Поверхности вращения. Винтовые поверхности.</li> <li>8. Многогранники. Определение натуральной величины фигуры сечения.</li> <li>9. Построение линии пересечения двух поверхностей.</li> <li>10. Возможные случаи пересечения кривых поверхностей. Теорема о двойном касании, теорема Монжа.</li> <li>11. Аксонометрия. Коэффициенты искажения в аксонометрии. Основная теорема аксонометрии.</li> <li>12. Стандартные виды аксонометрических проекций.</li> <li>13. Изображение окружности в прямоугольной параллельной изометрии и диметрии.</li> <li>14. Вид – определение, изображение, обозначение. Виды основные, дополнительные и местные.</li> <li>15. Разрез – определение, изображение, обозначение. Типы разрезов.</li> <li>16. Условности и упрощения, применяемые при выполнении видов, разрезов и сечений.</li> <li>17. Сечение – определение, изображение, обозначение.</li> <li>18. Выносной элемент – определение, изображение, обозначение.</li> <li>19. Правила нанесения размеров. Правила выполнения на чертеже выносных и размерных линий.</li> <li>20. Нанесение на чертеже размеров окружности, сферы, квадрата. Нанесение на чертеже размеров фасок.</li> <li>21. Дайте определение резьбы. Резьба цилиндрическая и коническая. Как на чертеже указывается направление резьбы? Основные параметры резьбы. Изображение наружной и внутренней резьбы. Изображение резьбы в соединении.</li> <li>22. Стандартные изделия – определение, изображение, обозначение.</li> <li>23. Соединения разъемные и неразъемные. Изображение и обозначение на чертеже паяного и клееного соединений. Изображение и обозначение на чертеже сварного соединения.</li> </ol> <p>Графическая часть билета состоит из 4 задач. Примеры графических задач:</p> <p>Задача 1:</p> |

|  | Оценочные мероприятия | Примеры типовых контрольных заданий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                       | <div data-bbox="629 180 1115 284"> <p><b>Задача №1.</b> В плоскости <math>P(\triangle ABC)</math> построить проекции линий уровня. Какое положение занимает данная плоскость в пространстве? Дать определение. (3 балл.).</p> </div> <div data-bbox="734 300 1048 715"> </div> <div data-bbox="622 722 741 754"> <p>Задача2:</p> </div> <div data-bbox="640 762 1144 850"> <p><b>Задача №2.</b> Построить три проекции сферы с вырезом. Дать определение плоскостям, образующих вырез. (7 балл.)</p> </div> <div data-bbox="656 850 1126 1361"> </div> <div data-bbox="622 1393 741 1425"> <p>Задача3:</p> </div> <div data-bbox="1144 180 1630 284"> <p><b>Задача №1.</b> В плоскости <math>P(AB \cap AC)</math> построить восходящую прямую общего положения. Дать определение главным линиям плоскости. (3 балл.)</p> </div> <div data-bbox="1160 292 1608 722"> </div> <div data-bbox="1171 762 1619 850"> <p><b>Задача №2.</b> Построить три проекции призмы с вырезом. Дать определение плоскостям, образующих вырез. (7 балл.)</p> </div> <div data-bbox="1249 858 1541 1361"> </div> |

|  | Оценочные мероприятия | Примеры типовых контрольных заданий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                       | <p><b>Задача №3.</b> Построить дополнительный вид, выполнить необходимые разрезы. Нанести размеры. Дать определение дополнительному виду. (7 балл.)</p>  <p><b>Задача4:</b></p> <p><b>Задача №4.</b> Вычертить соединение данных деталей в масштабе 1:1. Дать поперечное сечение по резьбовому соединению. На выполненном резьбовом соединении обозначить специальную метрическую резьбу со стандартным профилем, <math>d=60\text{мм}</math>, <math>P=3\text{мм}</math>. (3 балл.)</p>  | <p><b>Задача №3.</b> Достроить вид слева. Выполнить необходимые разрезы. Нанести размеры. Формообразующие размеры (определение, привести пример). (7 балл.)</p>  <p><b>Задача №4.</b> Вычертить соединение данных деталей в масштабе 1:1. Дать поперечное сечение по резьбовому соединению. На выполненном резьбовом соединении обозначить упорную резьбу с диаметром 40 мм, шагом 3 мм, числом заходов <math>n=3</math>. (3 балл.)</p>  |

#### 4. 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.<br>Критерии оценивания:<br>Развернутый ответ на вопрос – 0,6 -1 балл;<br>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.<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 (1-2 графические задачи).<br>Критерии оценивания: баллы в соответствии с рейтинг- планом.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 5. | 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.<br>Критерии оценивания: 1 верно выполненное задание – 0,1 балл. Максимальное количество баллов за тестирование по модулям - 1                                                                                                                |
| 6. | Экзамен, диф. зачет                                           | Экзамен и дифференцированный зачет осуществляется в соответствии с Положением о проведении текущего контроля и промежуточной аттестации ТПУ<br>Вопросы к зачету: представлены графические задачи и теоретические вопросы по дисциплине<br>Ответ оценивается <i>от 15 до 20 баллов</i> , в том случае, если чертеж 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 |

|  | Оценочные мероприятия | Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                       | <p>освещении второстепенных вопросов.</p> <p>Ответ оценивается <i>от 10 до 15 баллов</i> 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 <i>от 5 до 10 баллов</i> 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 <i>неудовлетворительный</i> 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> |

#### Основная литература:

1. Винокурова, Г. Ф. Курс лекций по инженерной графике: учебное пособие / Г. Ф. Винокурова, Б. Л. Степанов; Национальный исследовательский омский политехнический университет (ТПУ). —Томск: Изд-во ТПУ, 2014. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m391.pdf> (дата обращения: 10.03.2019.- Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.- Текст: электронный.
2. Фролов, С. А. Начертательная геометрия: учебник / Фролов С.А., - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 285 с.: - Текст: электронный. - URL: <https://new.znaniyum.com/catalog/product/1011069> (дата обращения: 04.03.2019). - Режим Доступа: из корпоративной сети ТПУ.
3. Чекмарев, А. А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение: учебник. — Москва: ИНФРА-М, 2019. — 396 с. —Текст: электронный. - URL: <https://new.znaniyum.com/catalog/product/983560> (дата обращения: 04.03.2019). - Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.

#### Дополнительная литература:

1. Начертательная геометрия и инженерная графика: учебное пособие / Н. А. Антипина, С. П. Буркова, Е. В. Вехтер [и др.]; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). —Томск: Изд-во ТПУ, 2011. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2012/m181.pdf> (дата обращения: 4.03.2019).- Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.- Текст: электронный.
2. Леонова, О.Н. Начертательная геометрия в примерах и задачах: учебное пособие / О.Н. Леонова, Е.А. Разумнова. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 212 с. — ISBN 978-5-8114-2918-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/103068> (дата обращения: 10.03.2019). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
3. Серга, Г.В. Инженерная графика: учебник / Г.В. Серга, И.И. Табачук, Н.Н. Кузнецова; под общей редакцией Г.В. Серги. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 228 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/103070> (дата обращения: 13.02.2019). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
4. Чекмарев, А. А. Инженерная графика: аудиторные задачи и задания: учеб. пособие / А.А. Чекмарёв. — 2-е изд., испр. — Москва: ИНФРА-М, 2019. — 78 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-103729-4. - Текст: электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/1002816> (дата обращения: 04.03.2019). - Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.