




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

**Инженерная графика 1**

Направление подготовки/ специальность	<b>05.03.06 Экология и природопользование</b>		
Образовательная программа (направленность (профиль))	<b>Геоэкология</b>		
Специализация	<b>Геоэкология</b>		
Уровень образования	высшее образование – бакалавриат		
Курс	<b>1</b>	семестр	<b>1</b>
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	<b>2</b>		

И. о. заведующего кафедрой – руководителя ООД на правах кафедры		<b>Пашков Е.Н.</b>
Руководитель ООП		<b>Азарова С.В.</b>
Преподаватель		<b>Антипина Н.А.</b>

2020 г.

### 1. Роль дисциплины «Инженерная графика 1» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
Инженерная графика 1	1	ОПК(У)-1	Владение базовыми знаниями в области фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом экологических наук, обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию	ОПК(У)-1.B5	Владеет навыками изображения технических изделий
				ОПК(У)-1.B6	Владеет навыками оформления чертежей, схем и составления спецификаций; способами и приемами изображения предметов на плоскости с использованием средств компьютерной графики
				ОПК(У)-1.Y5	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
				ОПК(У)-1.Y6	Умеет пользоваться изученными стандартами ЕСКД; выполнять чертежи технических изделий и схем технологических процессов с использованием средств компьютерной графики
				ОПК(У)-1.35	Знает основные понятия и методы построения изображений на плоскости (точка, прямая линия, плоскость, многогранники и кривые поверхности)
				ОПК(У)-1.36	Знает теорию построения технических чертежей; правила оформления конструкторской документации

### 2. Показатели и методы оценивания

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Код компетенции (или ее части)	Наименование раздела дисциплины	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
Код	Наименование			
РД 1	Применять знания основных методов изображения пространственных объектов на плоских чертежах		Начертательная геометрия	Защита ИДЗ, контрольные работы, работа в электронном курсе, тестовые задания
РД 2	Применять навыки конструирования типовых деталей и их соединений		АксонOMETрические проекции. Элементы технического черчения	Защита ИДЗ, контрольные работы, работа в электронном курсе, тестовые задания

РД 3	Применять знания по оформлению нормативно-технической документации, приведенные в государственных стандартах		Начертательная геометрия. Элементы технического черчения	Защита ИДЗ, работа в электронном курсе, тестовые задания
РД 4	Выполнять и читать чертежи технических изделий, использовать средства компьютерной графики		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

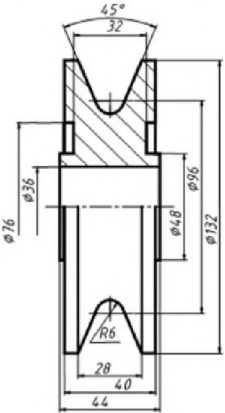
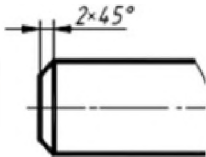
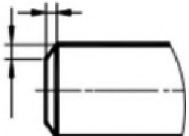
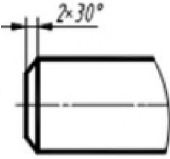
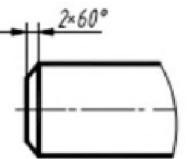
#### Шкала для оценочных мероприятий экзамена

% 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 индивидуальных домашних заданий	<p>Вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Способы задания плоскости на чертеже. Следы плоскости.</li> <li>2. Теорема о проецировании плоского и прямого угла.</li> <li>3. Виды и способы образования поверхностей вращения.</li> <li>4. Условия принадлежности точки и прямой плоскости, поверхности.</li> <li>5. Коэффициенты искажения в аксонометрии. Виды аксонометрических проекций.</li> <li>6. Основные, дополнительные, местные виды–наименование, изображение, обозначение.</li> <li>7. Выносной элемент–наименование, изображение, обозначение.</li> <li>8. Правила нанесения на чертеже линейных и угловых размеров.</li> <li>9. Классификация разрезов в зависимости от количества секущих плоскостей</li> <li>10. Дать определение изделия, детали, сборочной единицы.</li> <li>11. Дать определение эскиза, спецификации, чертежа детали</li> </ol>
2.	Практические занятия	<p>Вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Как построить проекцию точки на плоскость?</li> <li>2. Сколько проекций определяют положение точки в пространстве?</li> <li>3. Какая прямая называется прямой уровня? Проецирующей?</li> <li>4. Перечислите недостатки методов центрального и параллельного проецирования.</li> <li>5. Как определить по комплексному чертежу двух прямых пересекаются они или скрещиваются?</li> <li>6. Как определить, какая из двух фронтально-конкурирующих точек видимая?</li> <li>7. Как определить, какая фигура получится в результате пересечения многогранника плоскостью?</li> <li>8. Какая фигура получится в пространстве при пересечении шаровой поверхности плоскостью?</li> <li>9. Перечислите частные случаи пересечения поверхностей.</li> <li>10. Какая линия и поверхность называются винтовыми?</li> <li>11. Какое количество изображений должен содержать чертеж детали?</li> <li>12. Какие методы нанесения размеров знаете?</li> </ol>

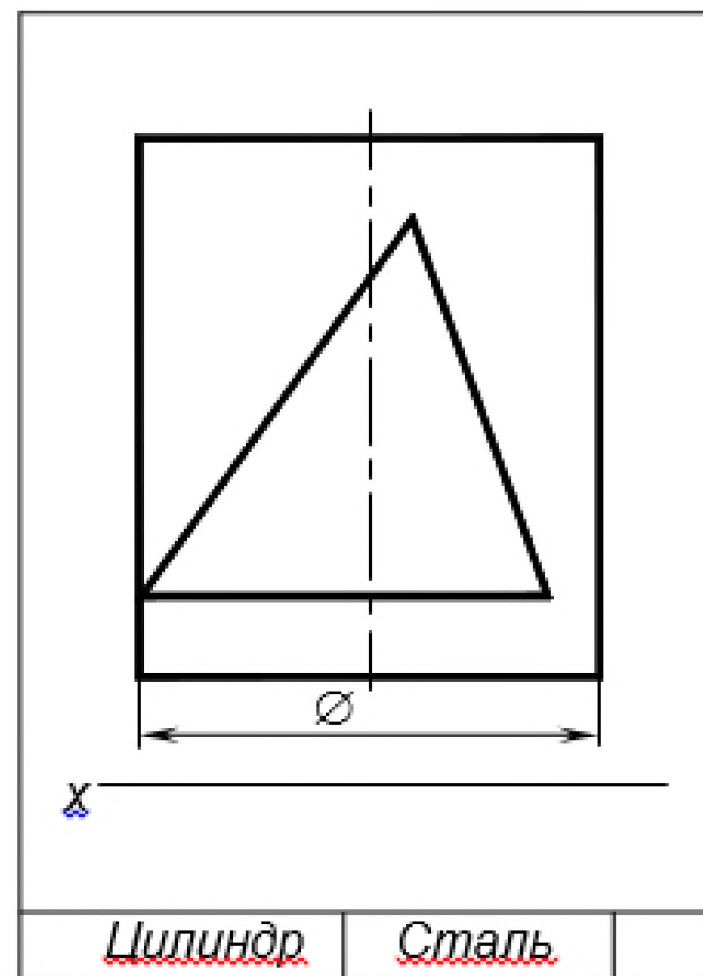
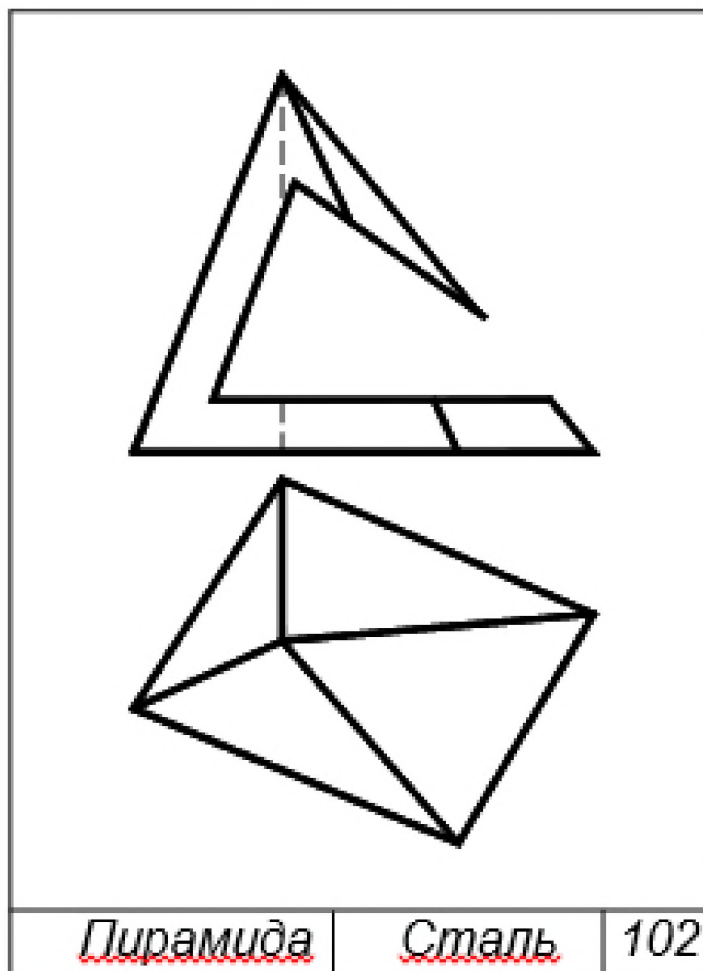
	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
3.	Тестирование	<p>(Выполняется в электронном курсе: stud.lms.tpu.ru)</p> <p>Вопросы:</p> <p>Установите соответствие между размером, нанесенным на чертеже и его наименованием.</p>  <div data-bbox="674 754 860 850"> <p>Ø 36 Выберите...</p> <p>Ø 96 Выберите...</p> <p>44 Выберите...</p> </div> <p>На каком чертеже размер конической фаски нанесен верно</p> <p>Выберите один ответ</p> <div data-bbox="1361 419 1921 783"> <div> <input type="radio"/> 1.  </div> <div> <input type="radio"/> 3.  </div> <div> <input type="radio"/> 2.  </div> <div> <input type="radio"/> 4.  </div> </div> <p>Какой профиль имеет метрическая резьба?</p> <p>Выберите один ответ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> 1. Треугольный.</li> <li><input type="radio"/> 2. Трапецеидальный.</li> <li><input type="radio"/> 3. Круглый.</li> <li><input type="radio"/> 4. Прямоугольный.</li> </ul>

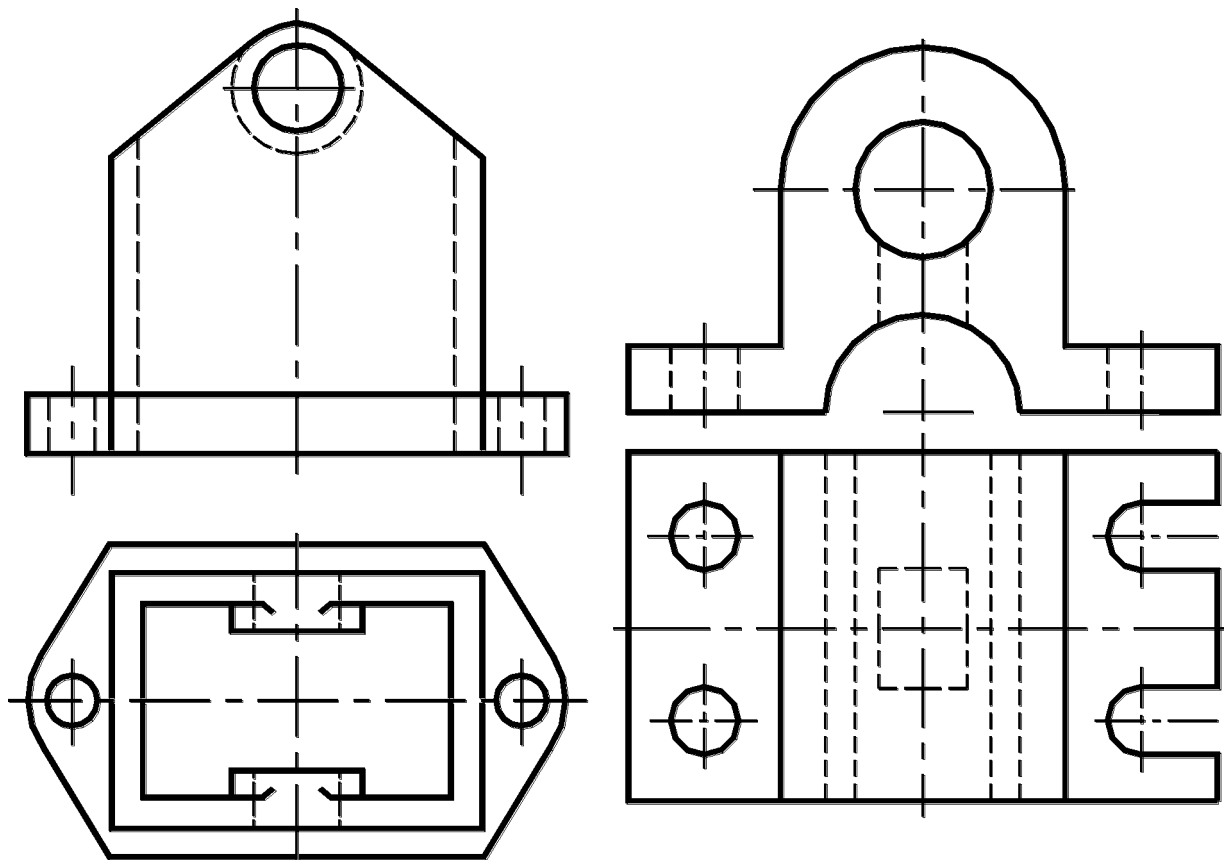
	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		<p data-bbox="768 188 1274 209">Запишите название размера, обозначенного через <math>S</math></p> <div data-bbox="958 228 1081 387">  </div> <p data-bbox="638 432 696 453">Ответ:</p> <div data-bbox="703 421 1184 469" style="border: 1px solid black; height: 30px; width: 215px;"></div>

4. Контрольная  
работа

**Вопросы: Контрольная работа №1 «Тела с вырезом»**

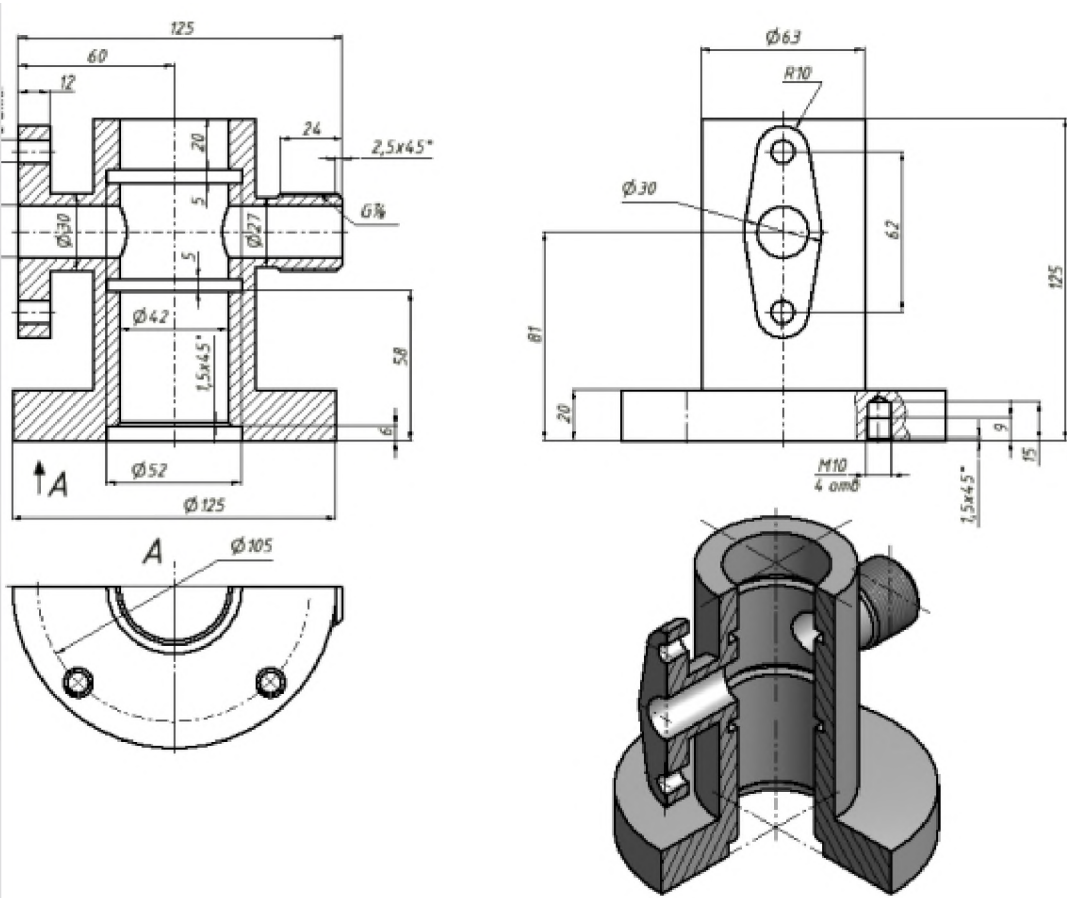
1. Построить три проекции пирамиды с вырезом.
2. Построить три проекции цилиндра с вырезом.





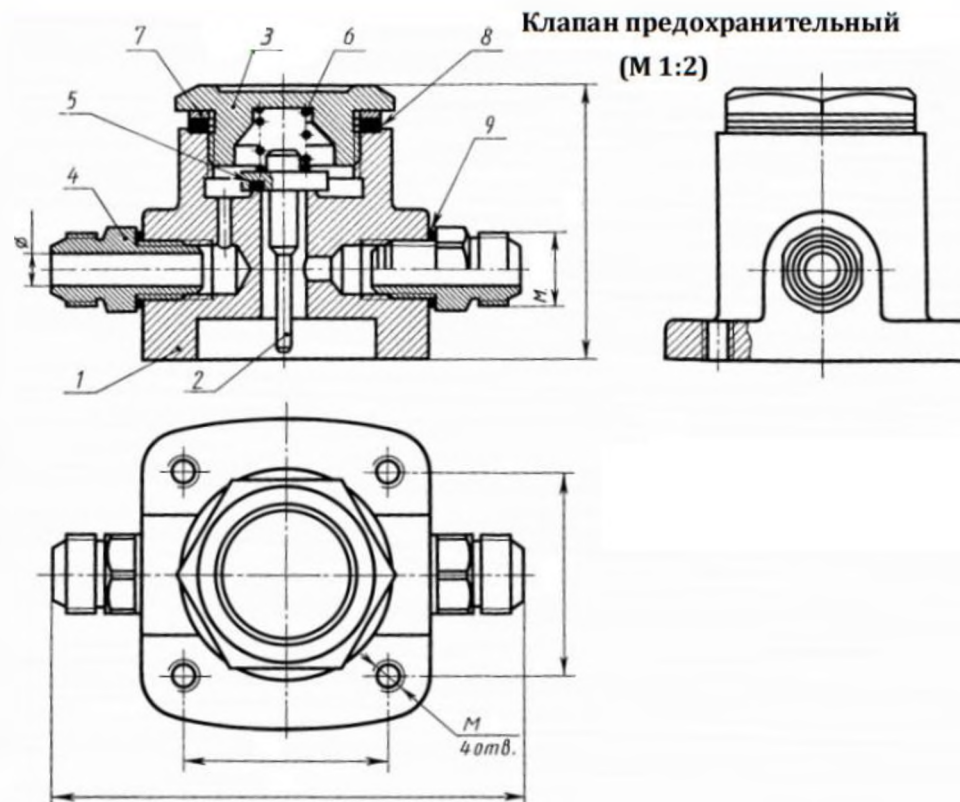
		<p align="center"><b>Контрольная работа №2 «Изображения»</b></p> <p>1. По двум данным изображениям построить три изображения детали. Выполнить необходимые разрезы. Нанести размеры.</p> <p><b>Вариант 1</b></p>	<p align="center"><b>Вариант 2</b></p>
--	--	--	--



5.	Лабораторные работы по компьютерной графике	<p>Задание:</p> <p>Используя графический пакет Autodesk Inventor выполнить:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Создать объемную модель корпуса с четырьмя глухими резьбовыми отверстиями, изготовленного из материала «Ст3 ГОСТ 380-05».</li> <li>2. По данной модели сформировать рабочий чертеж.</li> <li>3. Нанести размеры</li> </ol> 
6.	Защита	Вопросы:

	лабораторной работы	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Что такое эскиз? Для чего он может быть использован?</li> <li>2. Каким образом из 2Д эскиза можно получить объемную модель?</li> <li>3. Зачем нужна команда «Проецирование геометрии»?</li> <li>4. Какими способами можно выполнить отверстие в объемной модели?</li> <li>5. Какой командой из одного элемента можно получить несколько?</li> <li>6. Какие команды навигации Вы знаете?</li> <li>7. В каких форматах можно сохранить файл в программ, Inventor ?</li> <li>8. Что такое наложение зависимости? Перечислите зависимости, используемые в Inventor.</li> <li>9. Приведите последовательность действий для выполнения выносного элемента</li> <li>10. Приведите последовательность действий для выполнения местного разреза</li> </ol>
7.	Работа с электронным курсом в MOODL	<p>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.</p>

8. Диф.зачет,  
экзамен



### Вопросы и задания для чтения чертежа

1. Выполните рабочие чертежи деталей 3, 4.
2. Постройте прямоугольную изометрию детали 3 с вырезом.
3. Что называется разрезом? Какие бывают разрезы? Как они обозначаются на чертеже?
4. Как и с какими деталями соединена деталь 2?
5. Объясните назначение детали 5.
6. Расскажите о последовательности разборки узла для замены детали 5.

## 5. Методические указания по процедуре оценивания

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

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