




**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
**ПРИЕМ 2018 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная**

**НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ И ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА 1.2**

Направление подготовки/ специальность	<b>18.03.01 Химическая технология</b>		
Образовательная программа (направленность (профиль))	<b>Химическая технология переработки нефти и газа</b>		
Специализация	<b>Технология нефтегазохимии и полимерных материалов</b>		
Уровень образования	<b>высшее образование – бакалавр</b>		
Курс	<b>1</b>	семестр	<b>1</b>
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	<b>3</b>		

И.о. руководителя ООД ШБИП ТПУ		<b>Е.Н. Пашков</b>
Руководитель ООП		<b>Е.А. Кузьменко</b>
Преподаватель		<b>А. И. Озга</b>

2020 г.

**Роль дисциплины «НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ И ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА 1.2» в формировании компетенций выпускника:**

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ И ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА 1.2	1	ОПК(У)-1	Способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	ОПК(У)-1.B5	Владеет навыками изображения технических изделий;  Владеет навыками оформления чертежей, схем и составления спецификаций; способами и приемами изображения предметов на плоскости с использованием средств компьютерной графики.
				ОПК(У)-1.У5	Умеет решать метрические и позиционные задачи геометрического характера, задачи на взаимную принадлежность геометрических объектов и взаимное пересечение геометрических фигур и поверхностей;  Умеет определять геометрические формы простых деталей по их изображениям и выполнять эти изображения, читать и выполнять технические чертежи деталей средней степени сложности
				ОПК(У)-1.35	Знает теоретические основы и закономерности построения и чтения чертежей геометрических объектов  Знает методы построения на плоскости пространственных форм и объектов

**1. Показатели и методы оценивания**

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Код контролируемой 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		Раздел (модуль) 1. Введение, точка, прямая, плоскость Раздел (модуль) 2. Поверхности	Работа с электронным курсом в MOODL Тестирование Контрольная работа Опрос при выполнении и защита ИДЗ
РД 2	Применять навыки конструирования типовых деталей и их соединений;		Раздел (модуль) 3. Аксонометрия	Работа с электронным курсом в MOODL

			Раздел (модуль) 4. Элементы технического черчения	Тестирование Контрольная работа Контрольная работа Опрос при выполнении и защита ИДЗ Экзамен
--	--	--	--	--

## 2. 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

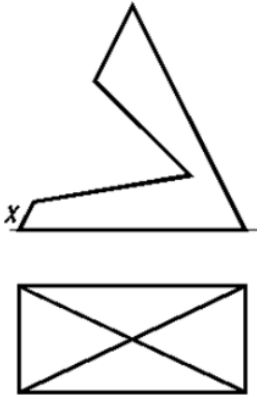
### Шкала для оценочных мероприятий экзамена

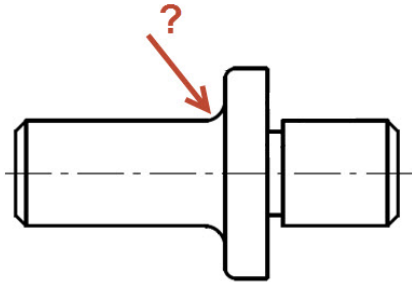
% выполнения заданий экзамена	Экзамен, балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	18 ÷ 20	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством 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

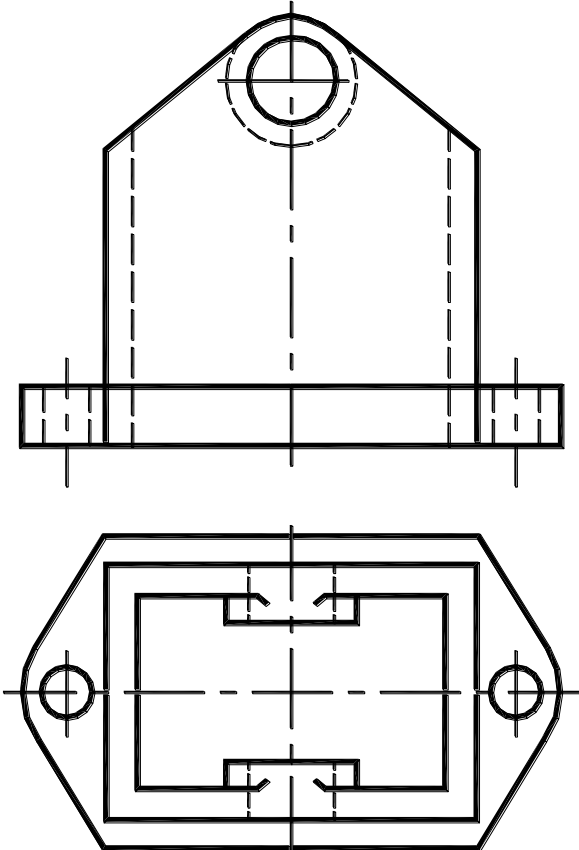
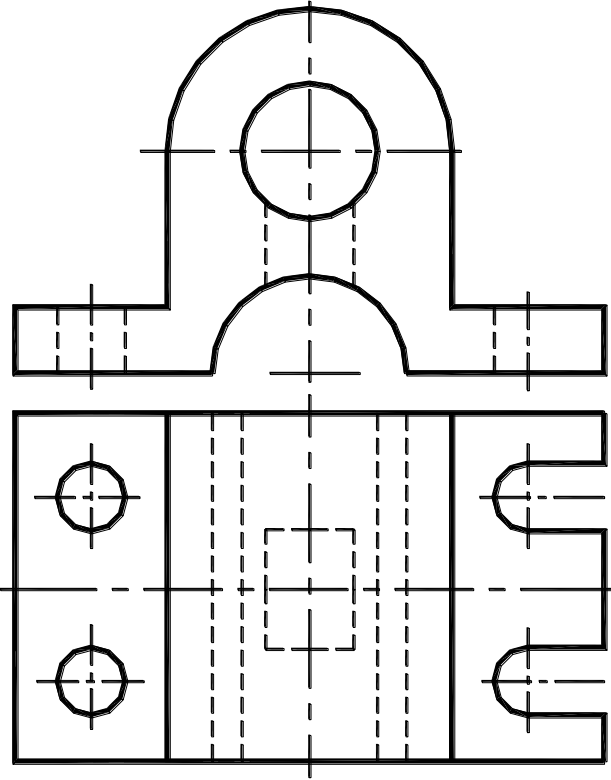
### 3. Перечень типовых заданий

Оценочные мероприятия		Примеры типовых контрольных заданий
1.	Опрос при выполнении и защиты индивидуальных домашних заданий	<p>Вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определение натуральной величины отрезка прямой общего положения и углов наклона к плоскостям проекций.</li> <li>2. Теорема о проецировании прямого угла.</li> <li>3. Виды и способы образования поверхностей вращения.</li> <li>4. Свойства проекций скрещивающихся прямых. Конкурирующие точки. На примере определения видимости ребер многогранника покажите, как определяется видимость точек и прямых на чертеже?</li> <li>5. Коэффициенты искажения в аксонометрии. Формула, показывающая взаимную связь коэффициентов между собой. Основная теорема аксонометрии.</li> <li>6. Основные виды–наименование, изображение, обозначение.</li> <li>7. Выносной элемент–наименование, изображение, обозначение.</li> <li>8. Правила нанесения на чертеже размеров дуг и окружностей.</li> <li>9. Дополнительный вид–наименование, изображение, обозначение.</li> <li>10. Типы разрезов в зависимости от количества секущих плоскостей.</li> </ol>
2.	Практические занятия	<p>Вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. В чем состоит сущность процесса проецирования?</li> <li>2. Как строится проекция точки центральном проецировании?</li> <li>3. Как строится параллельная проекция прямой линии?</li> <li>4. Может ли параллельная проекция прямой линии представлять собой точку?</li> <li>5. Какие свойства, являются общими для центрального и параллельного проецирования?</li> <li>6. Определение следа прямой линии на плоскости проекций?</li> <li>7. Какая координата равна нулю: а) для фронтального следа прямой; б) для горизонтального следа прямой?</li> <li>8. Где располагается горизонтальная проекция фронтального следа прямой линии?</li> <li>9. Где располагается фронтальная проекция горизонтального следа прямой линии?</li> <li>10. Как изображаются в системе плоскостей <math>H, V</math> две пересекающиеся линии?</li> <li>11. Как определить, какая из двух фронтально-конкурирующих точек видимая?</li> <li>12. Как установить, какая из двух горизонтально-конкурирующих точек невидимая?</li> <li>13. Как следует понимать точку пересечения проекций двух скрещивающихся прямых?</li> </ol>

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		<p>14. Какое свойство параллельного проецирования относится к параллельным прямым?</p> <p>15. Можно ли по чертежу двух профильных прямых в системе плоскостей <math>H</math>, <math>V</math> определить, параллельны ли между собой эти прямые?</p> <p>16. Как построить на чертеже прямоугольные треугольники для определения длины отрезка прямой линии общего положения и его углов наклона с плоскостями проекций <math>H</math> и <math>V</math>?</p>
3.	Тестирование	<p>(Выполняется в электронном курсе: stud.lms.tpu.ru)</p> <p>Вопросы:</p> <div data-bbox="846 501 974 742"> <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 data-bbox="1025 518 1606 539">Укажите сколько вершин имеет линия пересечения поверхностей</p> <div data-bbox="1585 560 1841 956">  </div> <p data-bbox="1025 1005 1812 1038">Ответ: <input type="text"/></p>

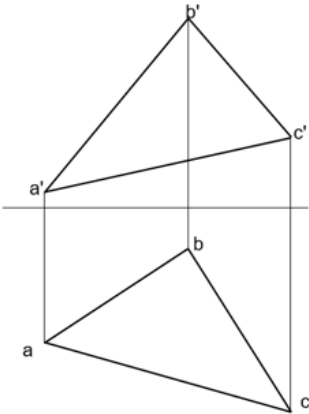
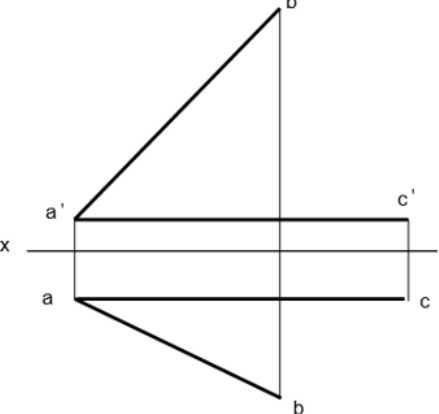
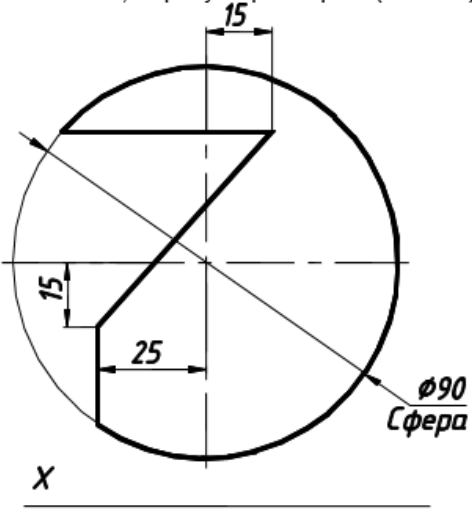
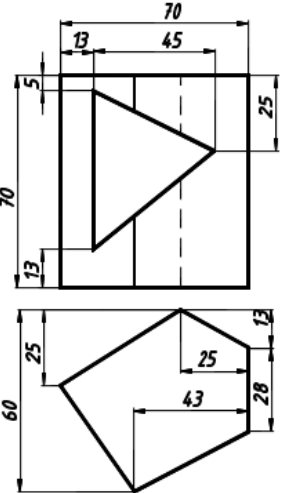
	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		<div data-bbox="660 199 772 411"><p>Вопрос <b>14</b></p><p>Пока нет ответа</p><p>Балл: 0.20</p><p>Отметить вопрос</p><p>Редактировать вопрос</p></div> <div data-bbox="1153 215 1686 236"><p>Как называется изображенный конструктивный элемент детали?</p></div> <div data-bbox="1205 260 1615 542"></div> <div data-bbox="817 582 1514 620"><p>Ответ: <input type="text"/></p></div> <div data-bbox="660 691 860 729"><p>Предыдущая страница</p></div> <div data-bbox="1854 691 2045 729"><p>Следующая страница</p></div> <div data-bbox="651 774 748 954"><p>Вопрос <b>1</b></p><p>Пока нет ответа</p><p>Балл: 0.10</p><p>Отметить вопрос</p><p>Редактировать вопрос</p></div> <div data-bbox="786 783 1332 804"><p>Установите соответствие между названиями и определениями крепежных деталей:</p></div> <div data-bbox="786 866 831 887"><p>Винт -</p></div> <div data-bbox="952 852 1417 904"><p>Перетащите ответ сюда</p></div> <div data-bbox="786 971 837 992"><p>Гайка -</p></div> <div data-bbox="952 957 1417 1010"><p>Перетащите ответ сюда</p></div> <div data-bbox="786 1078 857 1099"><p>Шпилька -</p></div> <div data-bbox="952 1064 1417 1117"><p>Перетащите ответ сюда</p></div> <div data-bbox="786 1185 831 1206"><p>Болт -</p></div> <div data-bbox="952 1171 1417 1224"><p>Перетащите ответ сюда</p></div> <div data-bbox="1460 829 1823 1070"><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="1686 1321 1850 1351"><p>Следующая страница</p></div>

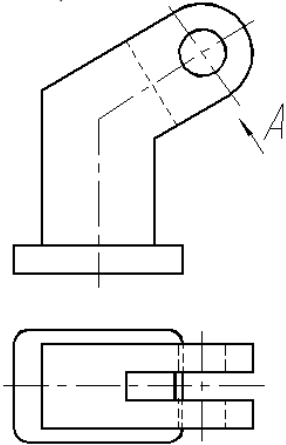
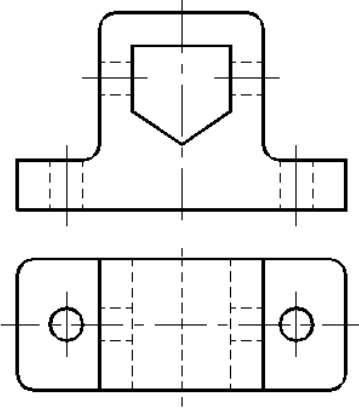
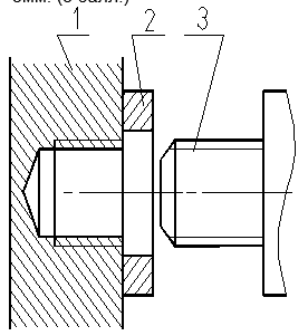
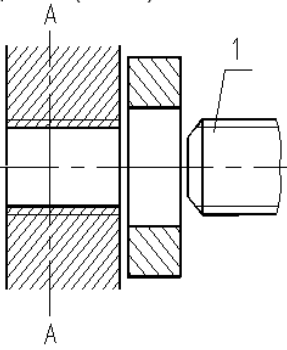
	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
4.	Контрольная работа	<p data-bbox="882 180 1823 215"><b>Вопросы: Контрольная работа №1 «Начертательная геометрия»</b></p> <ol data-bbox="629 225 1301 295" style="list-style-type: none"> <li>1. Построить три проекции пирамиды с вырезом.</li> <li>2. Построить три проекции цилиндра с вырезом.</li> </ol> <div data-bbox="672 379 1267 1075" data-label="Image"> <p>The diagram shows three orthographic projections of a pyramid with a cut. The top view (plan) is a quadrilateral with internal lines representing the cut. The front view (elevation) is a triangle with a horizontal cut line. The side view (profile) is a triangle with a horizontal cut line. The coordinate system has axes x, yw, and z.</p> </div> <div data-bbox="1406 379 2058 1165" data-label="Image"> <p>The diagram shows three orthographic projections of a cylinder with a cut. The top view (plan) is a rectangle with a diagonal line representing the cut. The front view (elevation) is a rectangle with a diagonal line representing the cut. The side view (profile) is a rectangle with a diagonal line representing the cut. The coordinate system has axes x and yw.</p> </div>

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		<p style="text-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> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;"> <p><b>Вариант 1</b></p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p><b>Вариант 2</b></p>  </div> </div>
5.	Работа с электронным курсом в MOODL	Электронные курсы «Начертательная геометрия и инженерная и графика. Модуль 2.» предназначены для студентов технических специальностей. Почти каждый учебный модуль содержит: лекционный материал, тестовые



	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		<p>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>
6.	Экзамен	<p style="text-align: center;"><b>Вопросы для подготовки к экзамену</b></p> <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>

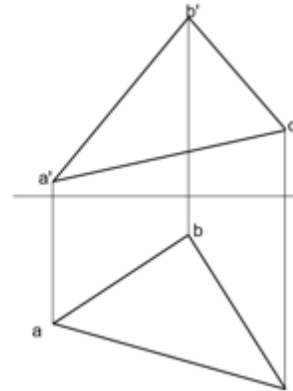
	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		<div data-bbox="633 180 1158 718"> <p><b>Задача №1.</b> В плоскости <math>P(\triangle ABC)</math> построить проекции линий уровня. Какое положение занимает данная плоскость в пространстве? Дать определение. (3 балл.).</p>  </div> <div data-bbox="1171 180 1624 718"> <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="633 722 1158 1388"> <p>Задача 2:</p> <p><b>Задача №2.</b> Построить три проекции сферы с вырезом. Дать определение плоскостям, образующих вырез. (7 балл.)</p>  </div> <div data-bbox="1171 758 1637 1388"> <p><b>Задача №2.</b> Построить три проекции призмы с вырезом. Дать определение плоскостям, образующих вырез. (7 балл.)</p>  </div> <div data-bbox="633 1425 745 1457"> <p>Задача 3:</p> </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>Задача №3.</b> Достроить вид слева. Выполнить необходимые разрезы. Нанести размеры. Формообразующие размеры (определение, привести пример). (7 балл.)</p> 
		<p><b>Задача 4:</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 №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> 

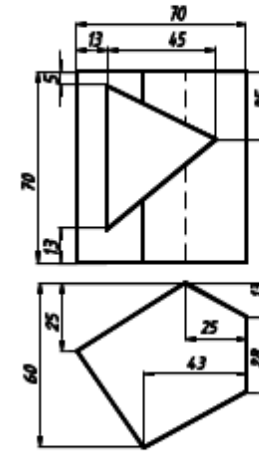
Экзаменационный билет №

по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная графика 1.2»

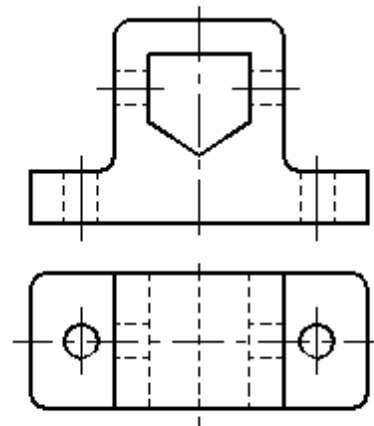
**Задача №1.** В плоскости  $P(\triangle ABC)$  построить треугольник, стороны которого равны 15 мм. Свойство принадлежности точки к плоскости. Определение линии связи. (3 балл.)



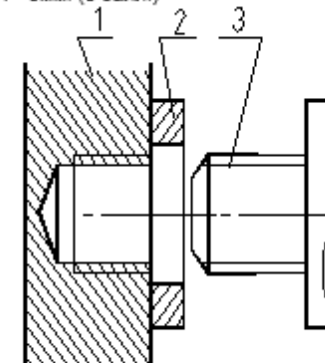
**Задача №2.** Построить три проекции призмы с вырезом. Дать определение плоскостям, образующим вырез. (7 балл.)



**Задача №3.** Достроить вид слева. Выполнить необходимые разрезы. Нанести размеры. Формообразующие размеры (определение, привести пример). (7 балл.)



**Задача №4.** 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,  $d=80\text{мм}$ ,  $P=3\text{мм}$ . (3 балл.)



Составил доцент ООД ШБИП ТПУ \_\_\_\_\_ Р.Г. Долотова

И.о. заведующего ООД ШБИП ТПУ \_\_\_\_\_ Е.Н. Пашков

«01» ноября 2018г.

#### 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. 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 проводит опрос по изученному лекционному материалу, решение графических задач по теме, проверка ИДЗ, консультация ИДЗ, защита ИДЗ. Критерии оценивания: баллы в соответствии с рейтинг- планом.
3.	Тестирование	Зайдите в электронный курс «Начертательная геометрия и инженерная графика» на сайте Stud.lms.tpu.ru. Выберите необходимый модуль в соответствии с рейтинг-планом. Пройдите тестовые задания по модулю. Критерии оценивания: 1 верно выполненное задание – 0,1 балл. Максимальное количество баллов за тестирование по модулям - 1
4.	Контрольные работы	Контрольная работа проводится по индивидуальным билетам, которые содержат графические задания по теме. Критерии оценивания: баллы в соответствии с рейтинг- планом.
5.	Работа с электронным курсом в MOODL	Зайдите в электронный курс «Начертательная геометрия и инженерная графика» на сайте eor.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
6.	Экзамен	Экзамен осуществляется в соответствии с Положением о проведении текущего контроля и промежуточной аттестации ТПУ В экзаменационном билете представлены графические задачи и теоретические вопросы по дисциплине 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

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
		<p>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 пояснения 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>

### Основная литература:

1. Винокурова Г. Ф. Курс лекций по инженерной графике : учебное пособие [Электронный ресурс] / Г. Ф. Винокурова, Б. Л. Степанов; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 1 компьютерный файл (pdf; 2.1 МВ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2014. — Заглавие с титульного экрана. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader..Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m391.pdf>
2. Чекмарев А. А. Инженерная графика : учебник для прикладного бакалавриата [Электронный ресурс] / А. А. Чекмарев; Высшая школа экономики (ВШЭ), Национальный исследовательский университет (НИУ). — 12-е изд., испр. и доп.. — Мультимедиа ресурсы (10 директорий; 100 файлов; 740МВ). — Москва: Юрайт, 2015. — 1 Мультимедиа CD-ROM. — Электронные учебники издательства "Юрайт". — Электронная версия печатного издания. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Pentium 100 MHz, 16 Mb RAM, Windows 95/98/NT/2000, CDROM, SVGA, звуковая карта, Internet Explorer 5.0 и выше.. — ISBN 978-5-9916-4893-6. Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2015/FN/fn-80.pdf>

3. Левицкий В. С. Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей : учебник для бакалавров [Электронный ресурс] / В. С. Левицкий. — Мультимедиа ресурсы (10 директорий; 100 файлов; 740МВ). — Москва: Юрайт, 2014. — 1 Мультимедиа CD-ROM. — Бакалавр. — Электронные учебники издательства Юрайт. — Электронная копия печатного издания. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Pentium 100 MHz, 16 Mb RAM, Windows 95/98/NT/2000, CDROM, SVGA, звуковая карта, Internet Explorer 5.0 и выше..Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2013/FN/fn-2404.pdf>

#### **Дополнительная литература:**

1. Буркова С. П. Лабораторный практикум по компьютерному моделированию в САПР Autodesk Inventor [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. П. Буркова, Г. Ф. Винокурова, Р. Г. Долотова; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Институт кибернетики (ИК), Кафедра начертательной геометрии и графики (НГГ). — 1 компьютерный файл (pdf; 14.0 МВ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2013. — Заглавие с титульного экрана. — Электронная версия печатной публикации. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader.. Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m278.pdf>
2. Онстот С. AutoCAD 2015 и AutoCAD LT 2015.: Официальный учебный курс / Пер. с англ. Ивженко С.П. – М.: ДМК Пресс, 2015. -416 с.: ил.— ISBN 978-5-97060-314-7 <https://e.lanbook.com/reader/book/69960/#1>

ОЦЕНКИ			Дисциплина <b>«НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ И ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА 1.2»</b>  18.03.01 Химическая технология	Лекции	6	час.
«Отлично»	A	90 - 100 баллов		Практ. занятия	8	час.
«Хорошо»	B	80 – 89 баллов		Лаб. занятия	-	час.
	C	70 – 79 баллов		<b>Всего ауд. работа</b>	14	<b>час.</b>
«Удовл.»	D	65 – 69 баллов		CPC	68	час.
	E	55 – 64 баллов		<b>ИТОГО</b>	<b>108</b>	<b>час.</b>
Зачтено	P	55 - 100 баллов			<b>3</b>	<b>з.е.</b>
Неудовлетвори- тельно/ незачтено	F	0 - 54 баллов				

РД 1	Применять знания основных методов изображения пространственных объектов на плоских чертежах
РД 2	Применять навыки конструирования типовых деталей и их соединений;

**Для дисциплин с формой контроля – зачет  
(дифференцированный зачет)**

Оценочные мероприятия		Кол-во	Баллы
Текущий контроль:			80
ТК1	Защита ИДЗ	2	31
ТК2	Контрольные работы	2	20
ЭК	Электронный образовательный ресурс (Тесты)	9	29
Промежуточная аттестация:			20
ПА1	Экзамен	1	20
	ИТОГО		100

[illegible]

**Электронный образовательный ресурс (при наличии):**

Учебная деятельность / оценочные мероприятия		Кол- во	Баллы
ЭР1	Электронный образовательный ресурс (Тесты)	9	29
	<b>ИТОГО</b>		<b>10</b>

### Дополнительные баллы

Учебная деятельность / оценочные мероприятия		Кол- во	Баллы
	<b>ИТОГО</b>		<b>10</b>



Неделя	Дата начала недели	Результат обучения по дисциплине	Учебная деятельность	Кол-во часов		Оценочное мероприятие	Кол-во баллов	Информационное обеспечение		
				Ауд.	Сам.			Учебная литература	Интернет-ресурсы	Видео-ресурсы
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1		РД1 РД2	Тема: Основные правила выполнения чертежей.		2			ОСН 1 ОСН 2	ЭР 1	
2		РД1 РД2	Тема 2: Центральные и параллельные проекции		2			ОСН 1 ОСН 2	ЭР 1	
			Тест 1		1	ЭК	3	ОСН 1 ОСН 2	ЭР 1	
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: <i>ИДЗ1: «Титульный лист»</i>		2	ТК1	3	ОСН 1 ДОП 1	ЭР 1	
3		РД1 РД2	Тема 3: Точка, прямая		2			ОСН 1 ОСН 2	ЭР 1	
			Тест 2		1	ЭК	3	ОСН 1 ОСН 2	ЭР 1	
4		РД1 РД2	Тема 4: Метод замены плоскостей проекций для прямых		2			ОСН 1 ОСН 2	ЭР 1	
			Тест 3		1	ЭК	3	ОСН 1 ОСН 2	ЭР 1	
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: <i>ИДЗ № 1: Задача 1</i>		2	ТК1	3	ОСН 1 ДОП 1	ЭР 1	
5		РД1 РД2	Тема 5: Плоскость		2			ОСН 1 ОСН 2	ЭР 1	
			Тест 4		1	ЭК	3	ОСН 1 ОСН 2	ЭР 1	
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: <i>ИДЗ № 1: Задача 2</i>		2	ТК1	3	ОСН 1 ДОП 1	ЭР 1	
6		РД1 РД2	Тема 6: Метод замены плоскостей проекций для плоскости		2			ОСН 1 ОСН 2	ЭР 1	
			Тест 5		1	ЭК	3	ОСН 1 ОСН 2	ЭР 1	
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: <i>ИДЗ № 1: Задача 3-4</i>		4	ТК1	6	ОСН 1 ДОП 1	ЭР 1	
7		РД1 РД2	Тема 7. Поверхности. Многогранники. Поверхности вращения	2	2			ОСН 1 ОСН 2	ЭР 1	
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: <i>ИДЗ № 1: Задача 5</i>		2	ТК1	3	ОСН 1 ДОП 1	ЭР 1	
			<b>Конференц-неделя 1.</b>							
			<b>Всего по контрольной точке (аттестации) 1</b>							
8		РД1 РД2	Тема 8. Винтовые поверхности. Пересечение поверхностей.		2			ОСН 1 ОСН 3	ЭР 1	
9		РД1 РД2	Тема 9. Тело с вырезом		2			ОСН 1 ОСН 3	ЭР 1	
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: <i>ИДЗ № 1: Задача 6</i>		2	ТК1	3	ОСН 1 ДОП 1	ЭР 1	
10		РД1 РД2	Тема 10. Аксонометрические проекции		2			ОСН 1 ОСН 3	ЭР 1	
			Тест 6		1	ЭК	3	ОСН 1 ОСН 2	ЭР 1	
11		РД1 РД2	Тема 11. Изображения. Виды и разрезы		2			ОСН 1 ОСН 3	ЭР 1	
			Тест 7		1	ЭК	3	ОСН 1 ОСН 2	ЭР 1	

Неделя	Дата начала недели	Результат обучения по дисциплине	Учебная деятельность	Кол-во часов		Оценочное мероприятие	Кол-во баллов	Информационное обеспечение		
				Ауд.	Сам.			Учебная литература	Интернет-ресурсы	Видео-ресурсы
		РД1 РД2	Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: <b>ИДЗ № 2: (Задача 1, 2)</b>		4	ТК1	7	ОСН 1 ДОП 1 ДОП 2	ЭР 1	
12		РД1 РД2	Тема 12. Изображения. Сечения. Условности и упрощения		2			ОСН 1 ОСН 3	ЭР 1	
13		РД1 РД2	Тема 13. Нанесение размеров на чертежах		2			ОСН 1 ОСН 3	ЭР 1	
			Тест 8		1	ЭК	4	ОСН 1 ОСН 2	ЭР 1	
14		РД1 РД2	Тема 14. Разъемные и неразъемные соединения.		2			ОСН 1 ОСН 3	ЭР 1	
			Тест 9		2	ЭК	4	ОСН 1 ОСН 2	ЭР 1	
15		РД1 РД2	Тема 15. Разъемные и неразъемные соединения.		2			ОСН 1 ОСН 3	ЭР 1	
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: <b>ИДЗ № 2: (Задача 3)</b>		2	ТК1	3	ОСН 1 ДОП 1 ДОП 2	ЭР 1	
16		РД1 РД2	Лекция 1: Точка. Прямая. Плоскость.	2				ОСН 1 ОСН 2	ЭР 1	
			Практическое занятие 1: Решение задач по разделу Начертательная геометрия	2	2			ОСН 1 ОСН 2		
17		РД1 РД2	Лекция 2: Изображение. Виды. Разрезы. Сечения	2				ОСН 1 ОСН 3	ЭР 1	
			Практическое занятие 2: Контрольная работа 1. Раздел 1. Начертательная геометрия	2	2	ТК2	13	ОСН 1 ОСН 2 ДОП 2		
18		РД1 РД2	Лекция 3: Нанесение размеров. Соединения.	2				ОСН 1 ОСН 3	ЭР 1	
			Практическое занятие 3: Решение задач по разделу Инженерная графика	2	2			ОСН 1 ОСН 3		
19		РД1 РД2	Практическое занятие 4: Контрольная работа 1. Раздел 2. Инженерная графика	2	2	ТК2	7	ОСН 1 ОСН 3		
			<b>Конференц-неделя 1.</b>							
			<b>Всего по контрольной точке (аттестации) 2</b>				<b>80 / 100/</b>			
			<b>Экзамен</b>			<b>ПА1</b>	<b>20 / 0</b>			
			<b>Общий объем работы по дисциплине</b>	<b>14</b>	<b>68</b>		<b>100/</b>			

#### Информационное обеспечение:

№ (код)	Основная учебная литература (ОСН)
ОСН 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: <a href="http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m391.pdf">http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m391.pdf</a> (дата обращения: 10.03.2018).- Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.- Текст: электронный.
ОСН 2	Чекмарев А. А. Инженерная графика : учебник для прикладного бакалавриата [Электронный ресурс] / А. А. Чекмарев; Высшая школа экономики (ВШЭ), Национальный исследовательский университет (НИУ). — 12-е изд., испр. и доп.. — Мультимедиа ресурсы (10 директорий; 100 файлов; 740МВ). — Москва: Юрайт, 2015. — 1 Мультимедиа CD-ROM. — Электронные учебники издательства "Юрайт". — Электронная версия печатного издания. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Pentium 100 MHz, 16 Mb RAM, Windows 95/98/NT/2000, CDROM, SVGA, звуковая карта, Internet Explorer 5.0 и выше.. — ISBN 978-5-9916-4893-6. Схема доступа: <a href="http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2015/FN/fn-80.pdf">http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2015/FN/fn-80.pdf</a>
ОСН 3	Левицкий В. С. Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей : учебник для бакалавров [Электронный ресурс] / В. С. Левицкий. — Мультимедиа ресурсы (10 директорий; 100 файлов; 740МВ). — Москва: Юрайт, 2014. — 1 Мультимедиа CD-ROM. — Бакалавр. — Электронные учебники издательства Юрайт. — Электронная копия печатного издания. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. —

	Системные требования: Pentium 100 MHz, 16 Mb RAM, Windows 95/98/NT/2000, CDROM, SVGA, звуковая карта, Internet Explorer 5.0 и выше..Схема доступа: <a href="http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2013/FN/fn-2404.pdf">http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2013/FN/fn-2404.pdf</a>
<b>№ (код)</b>	<b>Дополнительная учебная литература (ДОП)</b>
ДОП 1	Буркова С. П. Лабораторный практикум по компьютерному моделированию в САПР Autodesk Inventor [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. П. Буркова, Г. Ф. Винокурова, Р. Г. Долотова; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Институт кибернетики (ИК), Кафедра начертательной геометрии и графики (НГГ). — 1 компьютерный файл (pdf; 14.0 MB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2013. — Заглавие с титульного экрана. — Электронная версия печатной публикации. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader.. Схема доступа: <a href="http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m278.pdf">http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m278.pdf</a>
ДОП 2	Онстот С. AutoCAD 2015 и AutoCAD LT 2015.: Официальный учебный курс / Пер. с англ. Ивженко С.П. – М.: ДМК Пресс, 2015. -416 с.: ил.— ISBN 978-5-97060-314-7 <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/69960/#1">https://e.lanbook.com/reader/book/69960/#1</a>

№ (код)	Название электронного ресурса (ЭР)	Адрес ресурса
ЭР 1	Начертательная геометрия и инженерная графика 1.2/ДО 2018	<a href="https://eor.lms.tpu.ru/grade/edit/tree/index.php?id=228">https://eor.lms.tpu.ru/grade/edit/tree/index.php?id=228</a>

Составил: \_\_\_\_\_ (Р.Г. Долотова)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2018 г.

Согласовано:

И.о. зав.каф.-руководителя ООД ШБИП

к.т.н, доцент

\_\_\_\_\_/Е.Н. Пашков/  
подпись

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2018 г.