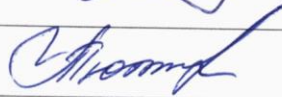


ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2019 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Инженерная графика 1

Направление подготовки/ специальность	13.03.02 Электроэнергетика и электротехника		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Промышленная электротехника и автоматизация		
Специализация	Электропривод и автоматика		
Уровень образования	высшее образование – бакалавр		
Курс	1	семестр	1
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	2		

И.о. заведующий кафедрой - руководитель отделения на правах кафедры		Е.Н. Пашков
Руководитель ООП		П.В. Тютёва
Преподаватель		Н.А. Антипина

2020 г.

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

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
ОПК(У)-1	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	И.ОПК(У)-1.1	Демонстрирует знание основных правил построения и оформления эскизов, чертежей и схем в соответствии с требованиями стандартов	ОПК(У)-1.1В1	Владеет навыками изображения технических изделий
				ОПК(У)-1.1У1	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)-1.1З1	Знает основные понятия и методы построения изображений на плоскости (точка, прямая линия, плоскость, многогранники и кривые поверхности)
		И.ОПК(У)-1.2	Выполняет эскизы, чертежи и схемы в соответствии с требованиями стандартов с использованием средств автоматизации проектирования	ОПК(У)-1.2В1	Владеет навыками оформления чертежей, схем и составления спецификаций; способами и приемами изображения предметов на плоскости с использованием средств компьютерной графики
				ОПК(У)-1.2У1	Умеет использовать полученные знания в последующей инженерной деятельности; пользоваться изученными стандартами ЕСКД; выполнять чертежи технических изделий и схем технологических процессов с использованием средств компьютерной графики
				ОПК(У)-1.2З1	Знает теорию построения технических чертежей; правила оформления конструкторской документации

2. Показатели и методы оценивания

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Код индикатора достижения контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование раздела дисциплины	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
Код	Наименование			
РД-1	Применять навыки изображения пространственных объектов на плоских чертежах	И.ОПК(У)-1.1 И.ОПК(У)-1.2	Точка, прямая, плоскость, поверхность, аксонометрия	Защита ИДЗ, контрольные работы, работа в электронном курсе, тестовые задания
РД-2	Применять навыки конструирования типовых деталей и их соединений; навыками оформления нормативно-технической документации	И.ОПК(У)-1.1 И.ОПК(У)-1.2	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)-1.1 И.ОПК(У)-1.2	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

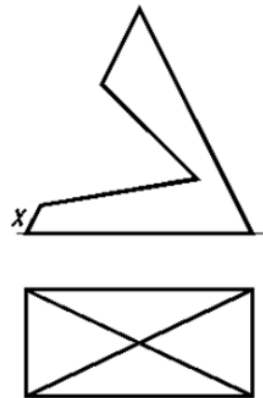
% выполнения задания	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
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

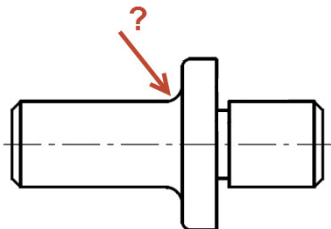
Шкала для оценочных мероприятий дифференцированного зачета / зачета

Степень сформированности результатов обучения	Балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90% ÷ 100%	90 ÷ 100	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности
70% ÷ 89%	70 ÷ 89	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности
55% ÷ 69%	55 ÷ 69	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности
0% ÷ 54%	0 ÷ 54	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям
55% ÷ 100%	55 ÷ 100	«Зачтено»	Результаты обучения соответствуют минимально достаточным требованиям
0% ÷ 54%	0 ÷ 54	«Не зачтено»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

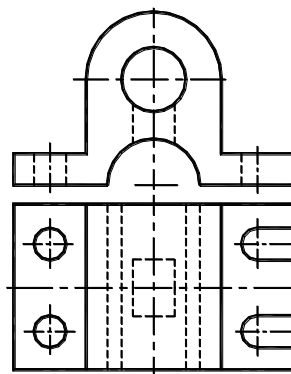
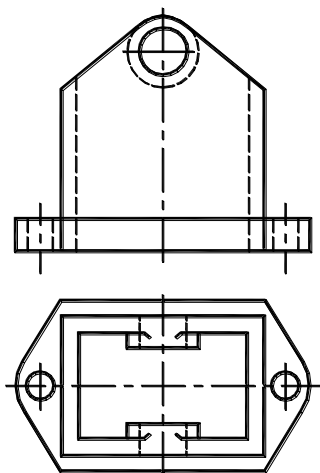
4. Перечень типовых заданий

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Опрос при выполнении и защите индивидуальных домашних заданий	<p>Вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определение натуральной величины отрезка прямой общего положения и углов наклона к плоскостям проекций. 2. Теорема о проецировании прямого угла. 3. Виды и способы образования поверхностей вращения. 4. Свойства проекций скрещивающихся прямых. Конкурирующие точки. На примере определения видимости ребер многогранника покажите, как определяется видимость точек и прямых на чертеже? 5. Коэффициенты искажения в аксонометрии. Формула, показывающая взаимную связь коэффициентов между собой. Основная теорема аксонометрии. 6. Основные виды – наименование, изображение, обозначение. 7. Выносной элемент – наименование, изображение, обозначение. 8. Правила нанесения на чертеже размеров дуг и окружностей. 9. Дополнительный вид – наименование, изображение, обозначение. 10. Типы разрезов в зависимости от количества секущих плоскостей.
2.	Практические занятия	<p>Вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. В чем состоит сущность процесса проецирования? 2. Как строится проекция точки центральном проецировании? 3. Как строится параллельная проекция прямой линии?

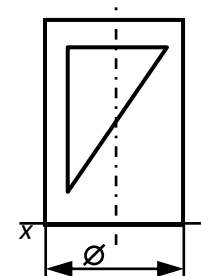
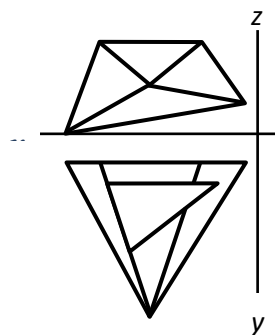
	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		<p>4. Может ли параллельная проекция прямой линии представлять собой точку?</p> <p>5. Какие свойства, являются общими для центрального и параллельного проецирования?</p> <p>6. Определение следа прямой линии на плоскости проекций?</p> <p>7. Какая координата равна нулю: а) для фронтального следа прямой; б) для горизонтального следа прямой?</p> <p>8. Где располагается горизонтальная проекция фронтального следа прямой линии?</p> <p>9. Где располагается фронтальная проекция горизонтального следа прямой линии?</p> <p>10. Как изображаются в системе плоскостей H, V две пересекающиеся линии?</p> <p>11. Как определить, какая из двух фронтально-конкурирующих точек видимая?</p> <p>12. Как установить, какая из двух горизонтально-конкурирующих точек невидимая?</p> <p>13. Как следует понимать точку пересечения проекций двух скрещивающихся прямых?</p> <p>14. Какое свойство параллельного проецирования относится к параллельным прямым?</p> <p>15. Можно ли по чертежу двух профильных прямых в системе плоскостей <i>горизонтальной, фронтальной</i> 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 <i>горизонтальной и фронтальной</i>?</p>
3.	Тестирование	<p>(Выполняется в электронном купсе: stud.lms.tpu.ru)</p> <p>Вопросы:</p> <div data-bbox="828 798 958 1038"> <p>Вопрос 14</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="772 295 866 470"> <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="1176 306 1608 323"> <p>Как называется изображенный конструктивный элемент детали?</p> </div> <div data-bbox="1218 343 1547 572">  </div> <div data-bbox="902 611 1469 636"> <p>Ответ: <input type="text"/></p> </div> <div data-bbox="781 700 931 719"> <p>Предыдущая страница</p> </div> <div data-bbox="1749 700 1899 719"> <p>Следующая страница</p> </div> <div data-bbox="723 770 817 946"> <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="860 778 1424 796"> <p>Установите соответствие между названиями и определениями крепежных деталей:</p> </div> <div data-bbox="860 861 904 879"> <p>Винт -</p> </div> <div data-bbox="1043 865 1209 884"> <p>Перетащите ответ сюда</p> </div> <div data-bbox="860 971 911 989"> <p>Гайка -</p> </div> <div data-bbox="1043 975 1209 994"> <p>Перетащите ответ сюда</p> </div> <div data-bbox="860 1082 934 1099"> <p>Шпилька -</p> </div> <div data-bbox="1043 1085 1209 1104"> <p>Перетащите ответ сюда</p> </div> <div data-bbox="860 1193 904 1211"> <p>Болт -</p> </div> <div data-bbox="1043 1197 1209 1216"> <p>Перетащите ответ сюда</p> </div> <div data-bbox="1565 842 1830 861"> <p>деталь имеющая отверстие с резьбой.</p> </div> <div data-bbox="1565 879 1883 919"> <p>цилиндрический стержень, оба конца которого имеют резьбу.</p> </div> <div data-bbox="1565 936 1890 976"> <p>цилиндрический стержень, на одном конце которого имеется головка, а на другом - резьба.</p> </div> <div data-bbox="1565 994 1890 1056"> <p>цилиндрический стержень, на одном конце которого имеется головка, а на другом - резьба для наворачивания гайки.</p> </div> <div data-bbox="1789 1337 1944 1356"> <p>Следующая страница</p> </div>
4.	Контрольная работа	<p align="center">Вопросы: Контрольная работа №1 «Тела с вырезами»</p> <p>1. Построить три проекции пирамиды с вырезом.</p>

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



2. Построить три проекции цилиндра с вырезом.

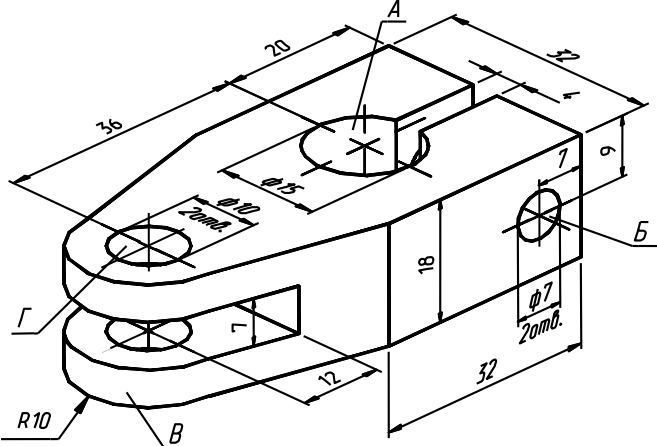


Контрольная работа №2 «Изображения»

1. По двум данным изображениям построить три изображения детали. Выполнить необходимые разрезы. Нанести размеры.

Вариант 1

Вариант 2

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
5.	Лабораторные работы по компьютерной графике	<p>Вопросы:</p> <p>Используя графический пакет Autodesk AutoCAD и Autodesk Inventor выполнить:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Рабочий чертеж корпуса с тремя сквозными отверстиями, изготовленного из материала «Ст3 ГОСТ 380-05». 2. Создать твердотельную модель корпуса. 
6	Защита лабораторной работы	<p>Вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Какие два способа представления изображений Вы знаете? 2. Каким спектром возможностей обладает система AutoCAD, Inventor? 3. В каком порядке следует выполнять чертежи в системе AutoCAD? 4. Как выполняется определение формата листа, требуемой точности единиц измерения? 5. Каким образом на рабочий стол выводятся дополнительные панели инструментов и отдельные кнопки, необходимые для работы? 6. Какие команды управления экраном Вы знаете? 7. Как выполняется запись файла на диск и выход из системы AutoCAD, Inventor ? 8. Что такое объектная привязка? Перечислите объектные привязки, используемые в AutoCAD. 9. Какие виды систем координат используются в AutoCAD? 10. Какие методы ввода координат точек Вы знаете?
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,</p>

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		выполнить тестовые задания и индивидуальные домашние задания.
8.	Диф. зачет	<div data-bbox="1041 263 1093 311" data-label="Image"></div> <div data-bbox="1187 263 1288 287" data-label="Text">Утверждаю</div> <div data-bbox="1288 271 1366 343" data-label="Image"></div> <div data-bbox="1444 343 1646 375" data-label="Text">«__» _____ 2019г.</div> <div data-bbox="1198 359 1478 414" data-label="Text"> <p>Зачётный билет № 43 по дисциплине «Инженерная графика»</p> </div> <div data-bbox="996 414 1646 462" data-label="Text"> <p>Задача №1 Построить три проекции сферы с вырезом. Какими плоскостями образован вырез? (10 баллов)</p> </div> <div data-bbox="1153 454 1500 734" data-label="Image"></div> <div data-bbox="996 782 1668 821" data-label="Text"> <p>Задача №2 По двум изображениям детали выполнить третье, необходимый разрез, нанести размеры. Дать определение фронтальному разрезу. (10 баллов)</p> </div> <div data-bbox="1220 829 1489 1181" data-label="Image"></div> <div data-bbox="1355 1181 1668 1228" data-label="Text"> <p>Составил _____ Бултыкина Ю.Ю. Зав. кафедрой _____ Папков Е.Н.</p> </div>

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 объясняет лекционный материал, демонстрирует решение графических задач по теме, проводит проверку и защиту ИДЗ. Критерии оценивания: баллы в соответствии с рейтингом - 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 рейтингом- планом.
5.	Лабораторные работы по компьютерной графике	Лабораторные работы выполняют по методическим указаниям. Критерии оценивания: баллы в соответствии с рейтингом- планом.
6.	Защита лабораторной работы	Защитой лабораторных работ является контрольная работа, которая проводится по индивидуальному заданию. Критерии оценивания: баллы в соответствии с рейтингом- планом.
7.	Работа с электронным курсом в MOODL	Работа в электронном курсе на сайте Stud.lms.tpu.ru. Выберите необходимый модуль в соответствии с рейтинг-планом. Изучите лекционный материал, ознакомьтесь с дополнительным материалом по теме модуля. После выполнения лабораторных работ, ИДЗ, контрольных работ результаты необходимо внести в модуль в виде файлов или сканов. Критерии оценивания: 1 верно выполненное задание – 0,1 балл. Максимальное количество баллов за тестирование по модулям - 1
8.	Диф. зачет	Экзамен и дифференцированный зачет осуществляется в соответствии с Положением о проведении текущего контроля и промежуточной аттестации ТПУ Вопросы к зачету: представлены графические задачи и теоретические вопросы по дисциплине Ответ оценивается от 15 до 20 баллов , в том случае, если чертеж соответствует следующим критериям: студент полно раскрыл содержание материала в объеме,

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
		<p>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 от 10 до 15 баллов 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 от 5 до 10 баллов 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 неудовлетворительный 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>