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

«ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА 2»

Направление подготовки/ специальность	13.03.02 Электроэнергетика и электротехника		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Электроэнергетика		
Специализация	Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем		
Уровень образования	высшее образование - бакалавр		
Курс	1	семестр	2
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	2		

И.о. заведующего кафедрой - руководителя отделения на правах кафедры.		Пашков Е.Н.
Руководитель ООП		Шестакова В.В.
Преподаватель		Антипина Н.А.

2020г.

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

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
Инженерная графика 2	2	ОПК(У)-1	Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	И.ОПК(У)-1.1	Демонстрирует знание основных правил построения и оформления эскизов, чертежей и схем в соответствии с требованиями стандартов	ОПК(У)-1.1В2	Владеет навыками самостоятельного снятия эскизов и выполнения чертежей различных технических деталей и элементов конструкции узлов изделий; навыками изображений технических изделий, оформления чертежей и составления спецификаций; одной из графических компьютерных программ
						ОПК(У)-1.1У2	Умеет применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации; оформлять эскизы деталей машин, изображения сборочных единиц, сборочного чертежа изделия, составлять спецификацию с использованием средств компьютерной графики
						ОПК(У)-1.132	Знает методы и средства компьютерной графики; основы проектирования технических объектов
				И.ОПК(У)-1.2	Выполняет эскизы, чертежи и схемы в соответствии с требованиями стандартов с использованием средств автоматизации проектирования	ОПК(У)-1.2В2	Владеет навыками самостоятельного снятия эскизов и выполнения чертежей различных технических деталей и элементов конструкции узлов изделий; навыками изображений технических изделий, оформления чертежей и составления спецификаций; одной из графических компьютерных программ
						ОПК(У)-1.2У2	Умеет выполнять и читать технические схемы, чертежи и эскизы деталей, узлов и агрегатов, сборочных чертежей и чертежей общего вида средней степени сложности; пользоваться изученными стандартами ЕСКД; выполнять чертежи технических изделий и схем технологических процессов с использованием средств компьютерной графики

						ОПК(У)-1.232	Знает теорию построения технических чертежей; правила оформления конструкторской документации

2. Показатели и методы оценивания

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Код индикатора достижения контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование раздела дисциплины	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
Код	Наименование			
РД-1	Применять навыки изображения пространственных объектов на плоских чертежах	И.ОПК(У)-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, эскизироване, деталирование	Защита ИДЗ, контрольные работы, работа в электронном курсе, тестовые задания
РД-3	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, эскизироване, деталирование	Защита ИДЗ, контрольные работы, работа в электронном курсе, тестовые задания
РД -4	Выполнять и читать чертежи технических изделий, использовать средства компьютерной графики	И.ОПК(У)-1.1 И.ОПК(У)-1.2	Основы компьютерной графики	Защита лабораторных работ, контрольные работы, работа в электронном курсе, тестовые задания

3. Шкала оценивания

Порядок организации оценивания результатов обучения в университете регламентируется отдельным локальным нормативным актом – «Система оценивания результатов обучения в Томском политехническом университете (Система оценивания)» (в действующей редакции). Используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов обучения. Итоговая оценка (традиционная и литерная) по видам учебной деятельности (изучение дисциплин, УИРС, НИРС, курсовое проектирование, практики) определяется суммой баллов по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации (итоговая рейтинговая оценка - максимум 100 баллов).

Распределение основных и дополнительных баллов за оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации устанавливается календарным рейтинг-планом дисциплины.

Рекомендуемая шкала для отдельных оценочных мероприятий входного и текущего контроля

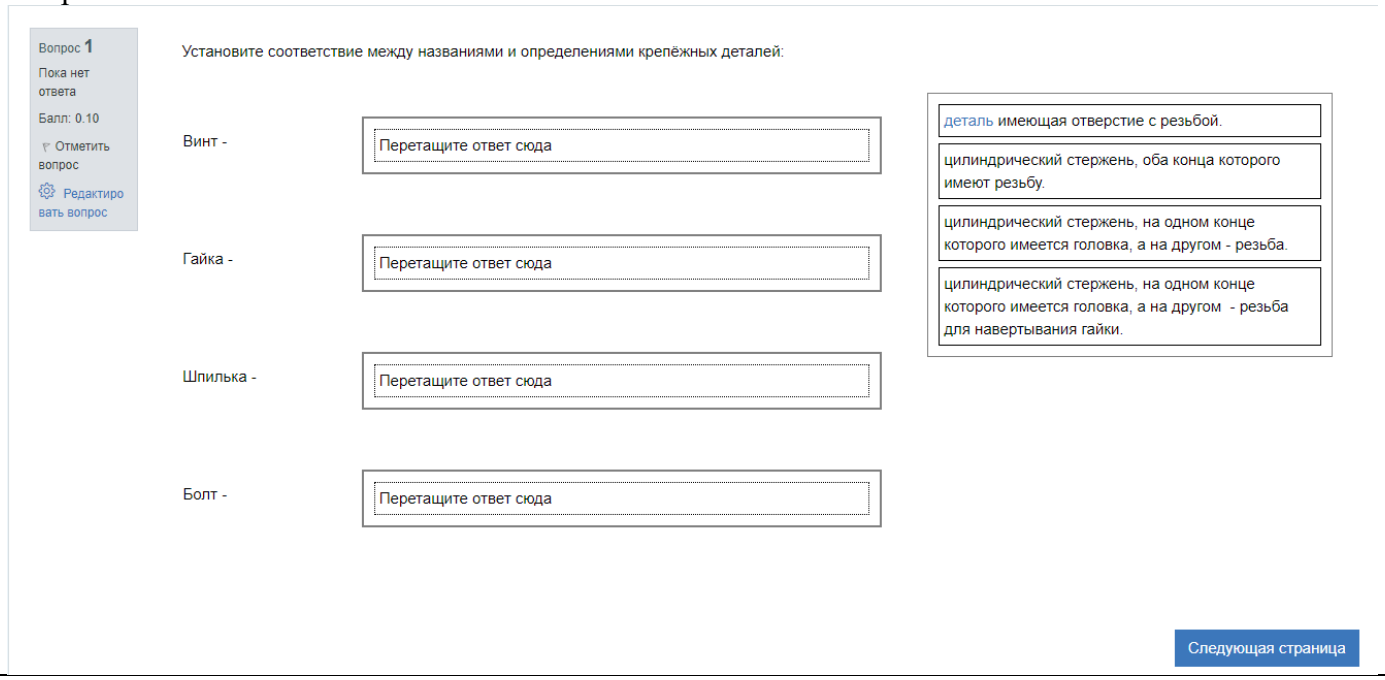
% выполнения задания	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% - 89%	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
55% - 69%	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
0% - 54%	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

Шкала для оценочных мероприятий и дифференцированного зачета / зачета

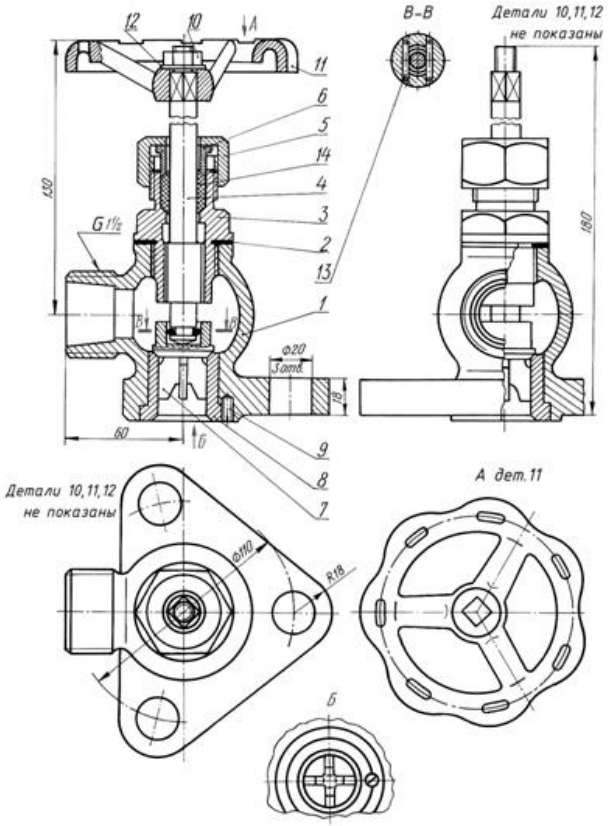
Итоговая рейтинговая оценка, балл	Литерная оценка ESTS	Nрадиционная оценка	Определение оценки
90%÷100%	A	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
80 - 89	B	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
70 – 79	C		
65 - 69	D	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
55 - 64	E		
55 - 100	P	«Зачтено»	Результаты обучения соответствуют минимально достаточным требованиям
0 - 54	F	«Неудовл.»/ «не зачтено»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

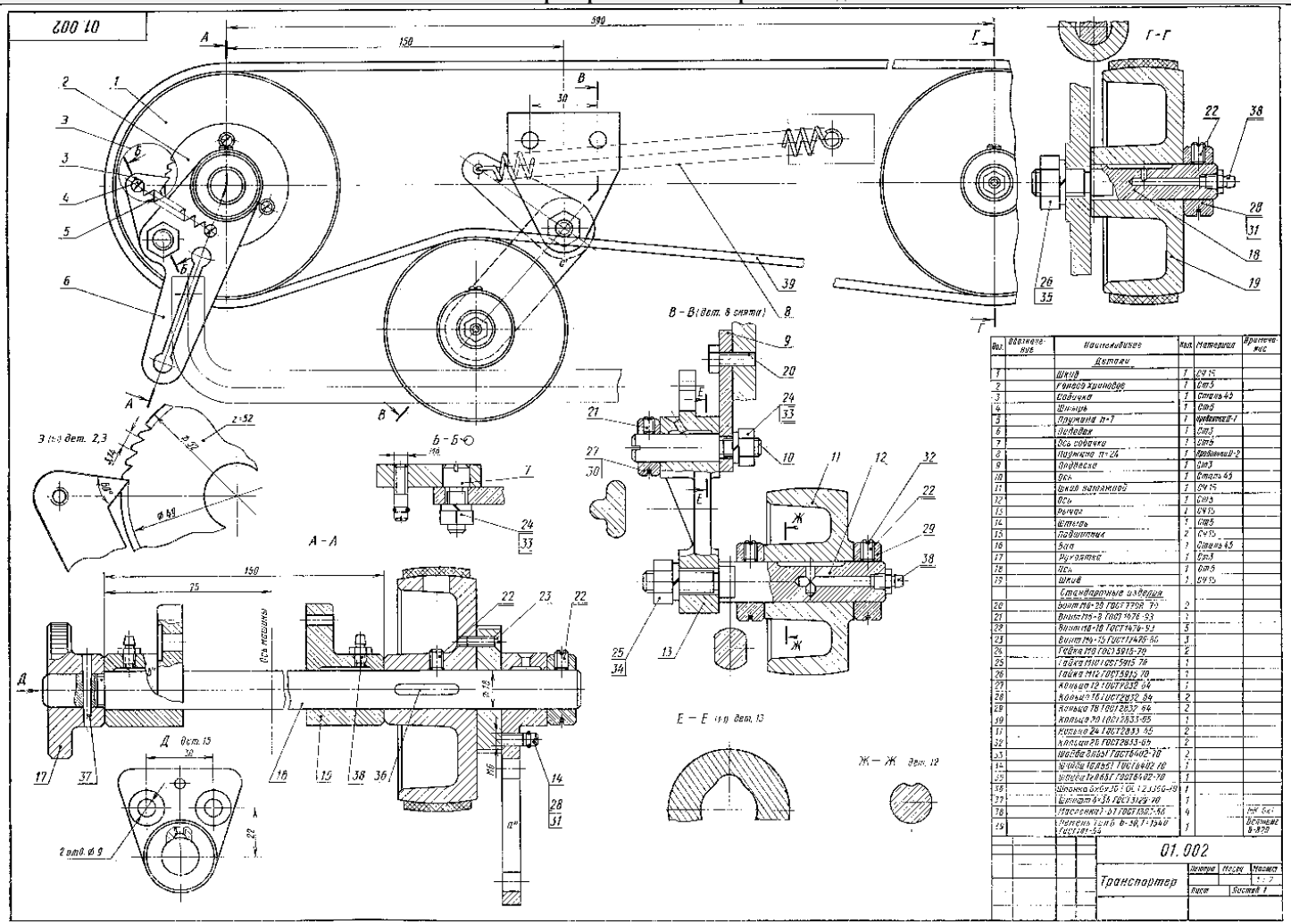
4. Перечень типовых заданий

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
	Опрос при выполнении и защите индивидуальных домашних заданий	Вопросы: 1. Какие чертежи называют сборочными? 2. Какое назначение имеет спецификация? 3. В каком порядке наносят номера позиций составных частей изделия на сборочном чертеже? 4. Какой чертеж носит название чертежа общего вида? 5. Что называется деталированием и каково его назначение?
	Практические занятия	Вопросы: 1. Какие элементы деталей вы знаете?

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		2. Какой чертеж называется эскизом? 3. Какие детали называются стандартными? 4. Как измеряется величина шага резьбы при обмере детали?
	Тестирование	(Выполняется в электронном курсе: stud.lms.tpu.ru) Вопросы: 

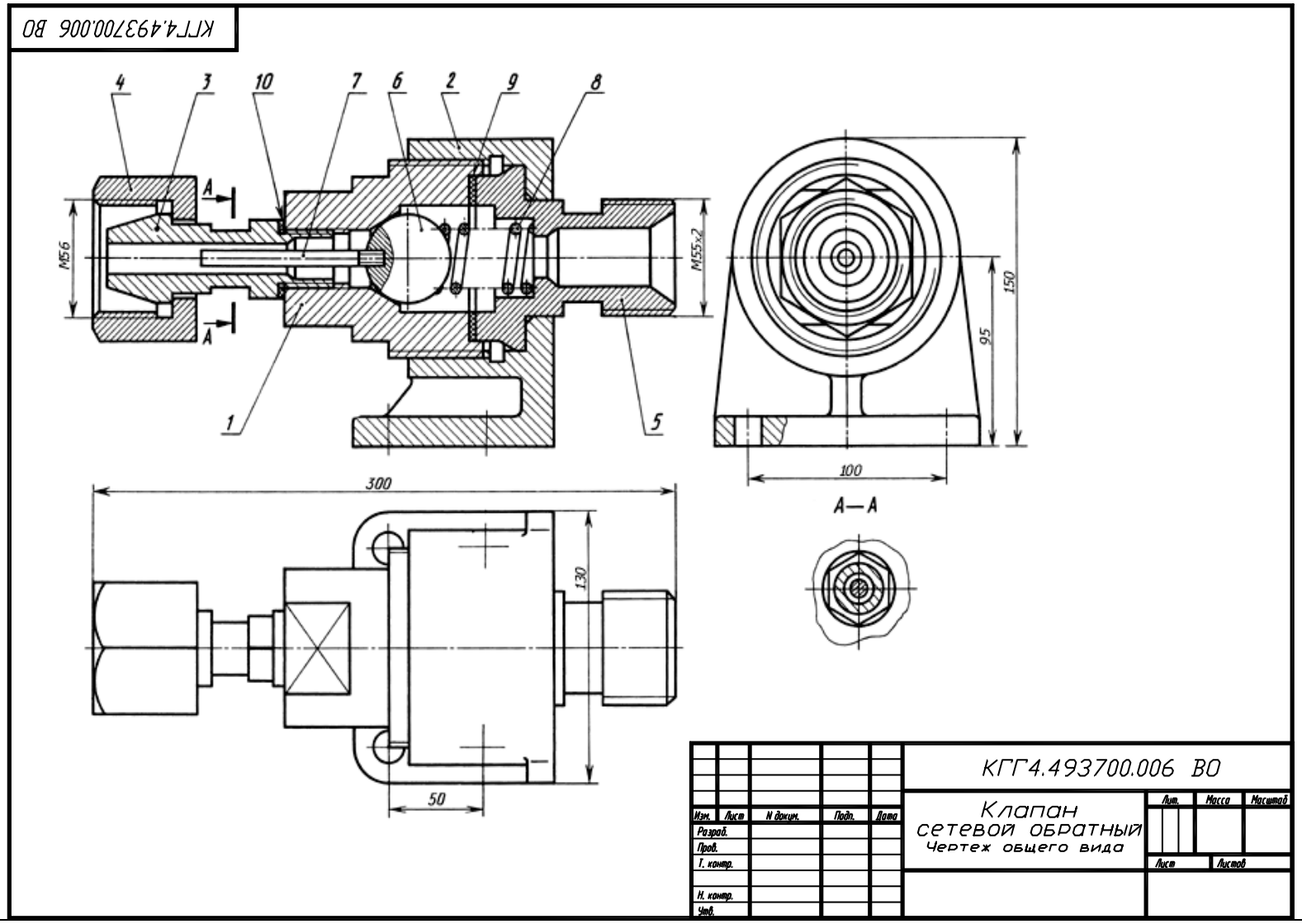
	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		Вопрос **2** Пока нет ответа Балл: 1.00 Отметить вопрос Набор отдельных изделий, имеющих общее эксплуатационное назначение вспомогательного характера называется Ответ: Предыдущая страница

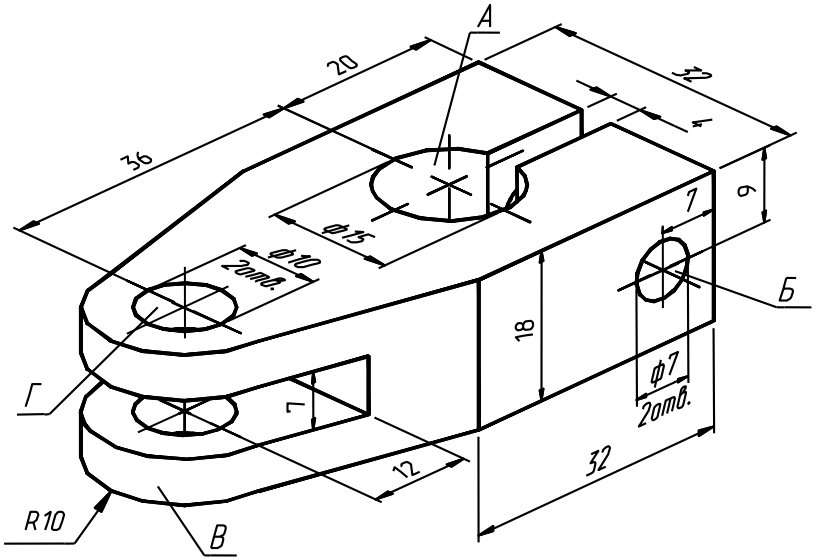
	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		Вопрос **5** Пока нет ответа Балл: 1.00 Отметить вопрос Перечислите через запятую номера позиций деталей, имеющих наружную резьбу.  Ответ:
	Контрольная работа	**Контрольная работа №1 «Эскизирование»** 1. По чертежу общего вида (или по модели изделия) выполнить эскиз указанной детали. Нанести размеры.

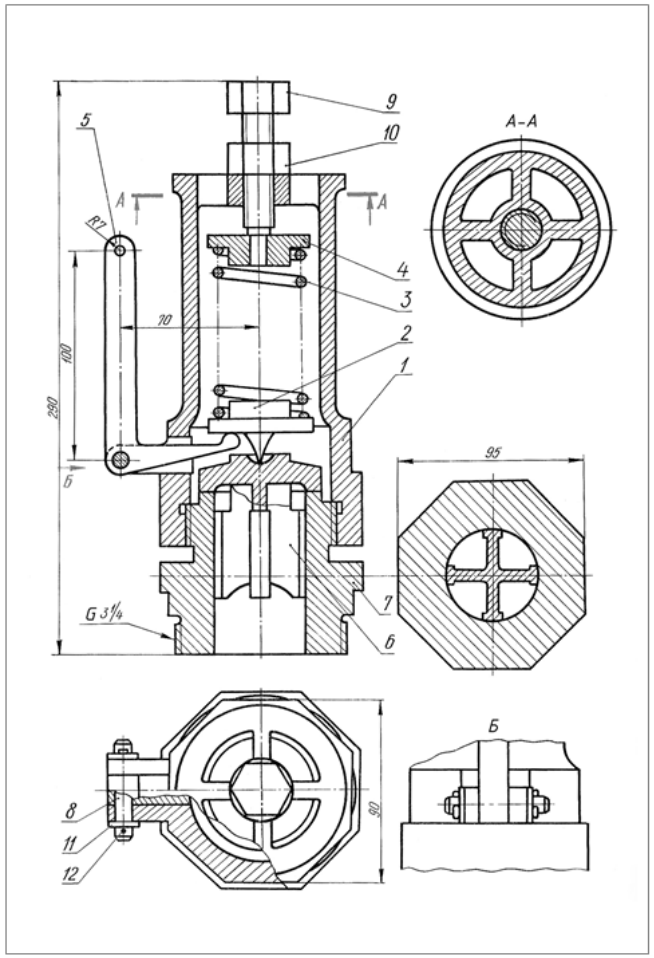
	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		

Контрольная работа №2 «Деталирование»

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		2. По чертежу общего вида выполнить рабочий чертеж указанной детали.
	Лабораторные	Вопросы:



	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
	работы по компьютерной графике	Используя графический пакет Autodesk AutoCAD и Autodesk Inventor выполнить: 1. Рабочий чертеж корпуса с тремя сквозными отверстиями, изготовленного из материала «Ст3 ГОСТ 380-05». 2. Создать твердотельную модель корпуса. 
	Защита лабораторной работы	Вопросы: 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?
	Работа с электронным	Электронные курсы предназначены для студентов технических специальностей. Почти каждый учебный модуль содержит: лекционный материал, тестовые задания, перечень индивидуальных домашних работ, дополнительные материалы. На

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
	курсом в MOODL	сервере создана система тестирования, с помощью которой студент может в любое время проверить свои знания по дисциплине. Студентам необходимо, поэтапно, изучить лекционный материал, ответить на вопросы в конце теоретического материала, выполнить тестовые задания и индивидуальные домашние задания.
	Диф.зачет, экзамен	**Итоговая контрольная работа** по дисциплине «Инженерная графика 2» **Билет № 4** **Клапан предохранительный** 1. Корпус 2. Шайба упорная 3. Пружина 4. Шайба нажимная 5. Рычаг 6. Золотник 7. Штуцер 8. Ось 9. Винт М18х70 ГОСТ 1481-89 10. Гайка М18 ГОСТ 5915-70 11. Шайба 8 ГОСТ 11371-78 (2 шт.) 12. Шплинт 2,5х10 ГОСТ 397-79 (2 шт.) 1. Выполнить рабочий чертеж детали 1-корпус. 2. Чем отличается рабочий чертеж детали от её эскиза? 3. Какие размеры из указанных на чертеже будут установочными, а какие присоединительными? 4. Как располагаются аксонометрические оси в прямоугольной изометрии и диметрии? 

5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Опрос при выполнении и защиты индивидуальных домашних заданий	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 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. 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	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.	Зачет	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

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
		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. 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. 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 выполнение практического задания выявлены недостаточные знания основных компетенций. Ответ оценивается как ***неудовлетворительный*** в том случае, если студент не смог раскрыть теоретическое содержание материала в минимальном объеме, предусмотренном программой; отсутствует последовательность изложение и употребление необходимой терминологии; не решены практические задания; все ответы сопровождаются наводящими вопросами преподавателя. 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.

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.znanium.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.znanium.com/catalog/product/983560 (дата обращения: 04.03.2019). - Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.

Дополнительная литература:

1. 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.
2. 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.
3. 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.