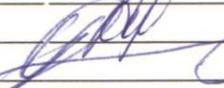


ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2019 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

«ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА 2»

Направление подготовки/ специальность	15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств;		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Автоматизация сварочных процессов и производств		
Специализация			
Уровень образования	высшее образование – бакалавриат		
Курс	1	семестр	2
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)			2

И.о. зав. кафедрой- руководителя отделения и правах кафедры		Пашков ЕН.
Руководитель ООП		Першина А.А.
Преподаватель		Куликова О.А.

2020г.

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

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА 2	2	ОПК(У)-2	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК(У)-2.В2	Владеть навыками оформления чертежей, схем и составления спецификаций; способами и приемами изображения предметов на плоскости с использованием средств компьютерной графики
				ОПК(У)-2.В3	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)-2.У1	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)-2.У3	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

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
				ОПК(У)-2.32	Знает теорию построения технических чертежей; правила оформления конструкторской документации
				ОПК(У)-2.33	Знает методы и средства компьютерной графики; основы проектирования технических объектов

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	ОПК(У)-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;	ОПК(У)-2	Элементы технического черчения, эскизирование, детализирование	Защита ИДЗ, контрольные работы, работа в электронном курсе, тестовые задания
РД 3	Применять знания по оформлению нормативно-технической документации, приведенные в государственных стандартах	ОПК(У)-2	Конструкторская документация, сборочный чертеж, эскизирование, детализирование	Защита ИДЗ, контрольные работы, работа в электронном курсе, тестовые задания
РД 4	Выполнять и читать чертежи технических изделий, использовать средства компьютерной графики	ОПК(У)-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 рейтингом-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

4. Шкала для оценочных мероприятий дифференцированного зачета / зачета

5.

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, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% ÷ 89%	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%	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
55% ÷ 100%	55 ÷ 100	«Зачтено»	Результаты обучения соответствуют минимально достаточным требованиям
0% ÷ 54%	0 ÷ 54	«Неудовл.»/ «Не зачтено»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

6. Перечень типовых заданий

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Опрос при выполнении и защиты 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 детализацией и каково его назначение?

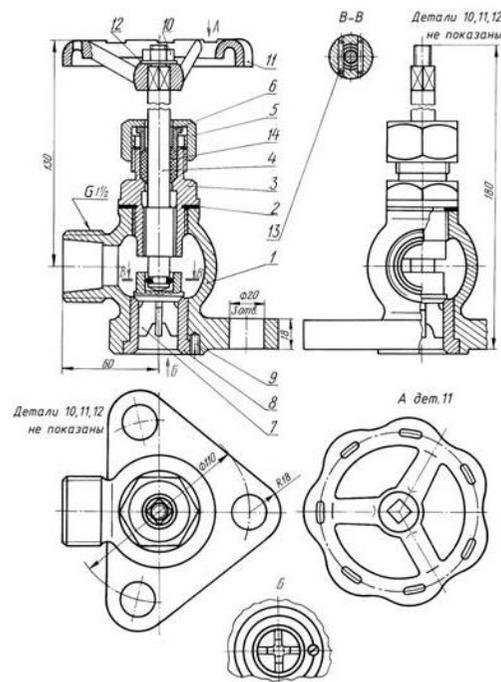
	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий												
2.	Практические занятия	<p>Вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Какие элементы деталей вы знаете? 2. Какой чертеж называется эскизом? 3. Какие детали называются стандартными? <p>Как измеряется величина шага резьбы при обмере детали?</p>												
3.	Тестирование	<p>(Выполняется в электронном курсе: stud.lms.tpu.ru)</p> <p>Вопросы:</p> <div data-bbox="616 438 1568 893"> <p>Вопрос 1 Пока нет ответа Балл: 0.10 Отметить вопрос Редактировать вопрос</p> <p>Установите соответствие между названиями и определениями крепежных деталей:</p> <table border="0"> <tr> <td>Винт -</td> <td><input type="text" value="Перетащите ответ сюда"/></td> <td><input type="text" value="деталь имеющая отверстие с резьбой."/></td> </tr> <tr> <td>Гайка -</td> <td><input type="text" value="Перетащите ответ сюда"/></td> <td><input type="text" value="цилиндрический стержень, оба конца которого имеют резьбу."/></td> </tr> <tr> <td>Шпилька -</td> <td><input type="text" value="Перетащите ответ сюда"/></td> <td><input type="text" value="цилиндрический стержень, на одном конце которого имеется головка, а на другом - резьба."/></td> </tr> <tr> <td>Болт -</td> <td><input type="text" value="Перетащите ответ сюда"/></td> <td><input type="text" value="цилиндрический стержень, на одном конце которого имеется головка, а на другом - резьба для наворачивания гайки."/></td> </tr> </table> <p style="text-align: right;">Следующая страница</p> </div> <div data-bbox="616 909 1691 1117"> <p>Вопрос 2 Пока нет ответа Балл: 1.00 Отметить вопрос</p> <p>Набор отдельных изделий, имеющих общее эксплуатационное назначение вспомогательного характера называется</p> <p>Ответ: <input type="text"/></p> </div> <p style="text-align: left;">Предыдущая страница</p>	Винт -	<input type="text" value="Перетащите ответ сюда"/>	<input type="text" value="деталь имеющая отверстие с резьбой."/>	Гайка -	<input type="text" value="Перетащите ответ сюда"/>	<input type="text" value="цилиндрический стержень, оба конца которого имеют резьбу."/>	Шпилька -	<input type="text" value="Перетащите ответ сюда"/>	<input type="text" value="цилиндрический стержень, на одном конце которого имеется головка, а на другом - резьба."/>	Болт -	<input type="text" value="Перетащите ответ сюда"/>	<input type="text" value="цилиндрический стержень, на одном конце которого имеется головка, а на другом - резьба для наворачивания гайки."/>
Винт -	<input type="text" value="Перетащите ответ сюда"/>	<input type="text" value="деталь имеющая отверстие с резьбой."/>												
Гайка -	<input type="text" value="Перетащите ответ сюда"/>	<input type="text" value="цилиндрический стержень, оба конца которого имеют резьбу."/>												
Шпилька -	<input type="text" value="Перетащите ответ сюда"/>	<input type="text" value="цилиндрический стержень, на одном конце которого имеется головка, а на другом - резьба."/>												
Болт -	<input type="text" value="Перетащите ответ сюда"/>	<input type="text" value="цилиндрический стержень, на одном конце которого имеется головка, а на другом - резьба для наворачивания гайки."/>												

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:

4. Контрольная работа

Контрольная работа №1 «Эскизирование»

1. По чертежу общего вида (или по модели изделия) выполнить эскиз указанной детали. Нанести размеры.

The drawing shows a mechanical assembly with the following views and details:

- Main View:** Shows a horizontal shaft with gears, pulleys, and a spring. Dimensions include 200, 10, 150, 390, and 30.
- Section A-A:** A longitudinal section of the shaft and pulley assembly.
- Section B-B:** A detail of a pulley with dimensions 30, 52, 2.3, and 40.
- Section V-V:** A detail of a pulley with dimensions 106 and 7.
- Section E-E:** A detail of a shaft with dimensions 150, 75, 22, 23, 22, 16, 15, 38, 36, 14, 28, and 37.
- Section G-G:** A detail of a pulley with dimensions 22, 38, 28, 37, 18, 19, 26, and 35.
- Section Ж-Ж:** A detail of a pulley with dimension 12.

№	Обозначение	Материал	Кол-во	Примечание
1	Шкив	Ст 3	1	
2	Гайка шестерни	Ст 3	1	
3	Сайка	Сталь 45	1	
4	Шпилька	Ст 3	1	
5	Шестерня №1	Чугун ГС	1	
6	Шестерня	Ст 3	1	
7	Ось шестерни	Ст 3	1	
8	Шестерня №2	Чугун ГС	1	
9	Шестерня	Ст 3	1	
10	Ось	Сталь 45	1	
11	Ось шестерни	Ст 3	1	
12	Ось	Ст 3	1	
13	Шкив	Ст 3	1	
14	Шпилька	Ст 3	1	
15	Шестерня	Ст 3	1	
16	Шпилька	Сталь 45	1	
17	Шестерня	Ст 3	1	
18	Ось	Ст 3	1	
19	Шпилька	Ст 3	1	
20	Шпилька	Ст 3	1	
21	Шпилька	Ст 3	1	
22	Шпилька	Ст 3	1	
23	Шпилька	Ст 3	1	
24	Шпилька	Ст 3	1	
25	Шпилька	Ст 3	1	
26	Шпилька	Ст 3	1	
27	Шпилька	Ст 3	1	
28	Шпилька	Ст 3	1	
29	Шпилька	Ст 3	1	
30	Шпилька	Ст 3	1	
31	Шпилька	Ст 3	1	
32	Шпилька	Ст 3	1	
33	Шпилька	Ст 3	1	
34	Шпилька	Ст 3	1	
35	Шпилька	Ст 3	1	
36	Шпилька	Ст 3	1	
37	Шпилька	Ст 3	1	
38	Шпилька	Ст 3	1	
39	Шпилька	Ст 3	1	

01.002

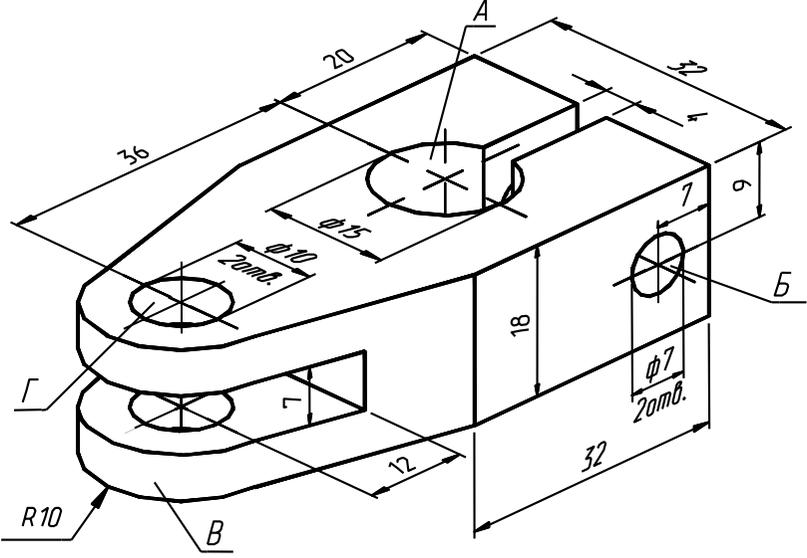
Транспортер

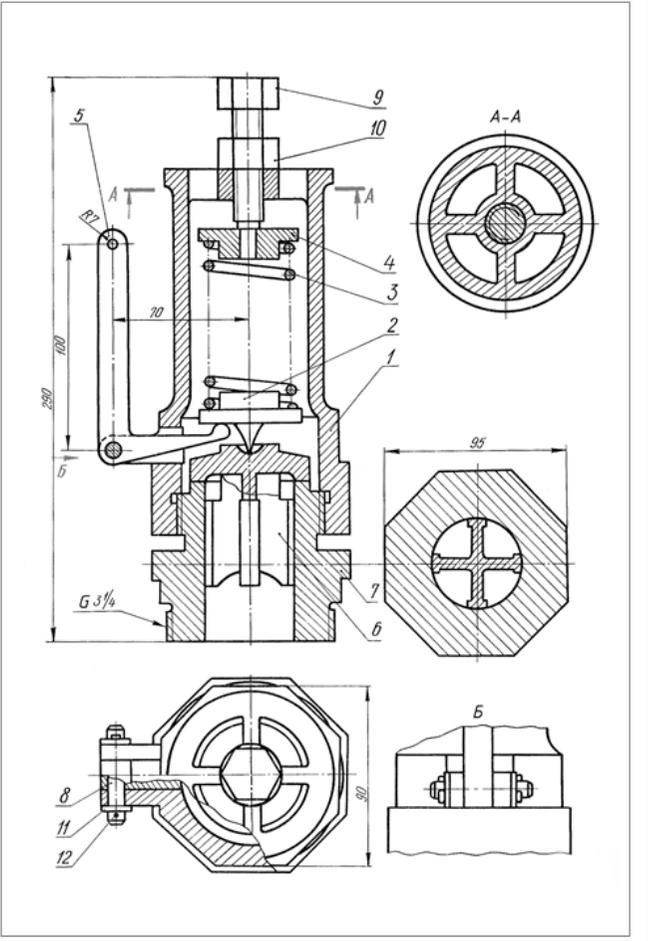
Контрольная работа №2 «Деталирование»

КГГ4.493700.006 ВО

					КГГ4.493700.006 ВО		
<i>Маш.</i>	<i>Лист</i>	<i>И. доп.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>	Клапан сетевой обратной Чертеж общего вида		
<i>Разработ.</i>							
<i>Проб.</i>							
<i>Г. вып.</i>							
<i>И. вып.</i>							
<i>Соб.</i>					<i>Лист</i>	<i>Листов</i>	

2. По чертежу общего вида выполнить рабочий чертеж указанной детали.

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
	по компьютерной графике	<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	Электронные курсы предназначены для студентов технических специальностей. Почти каждый учебный

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий		
	курсом в MOODL	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.		
8.	Зачет	<p style="text-align: center;">Итоговая контрольная работа по дисциплине «Инженерная графика 2»</p> <p style="text-align: center;">Билет № 4</p> <p style="text-align: center;">Клапан предохранительный</p> <table border="0" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <ol style="list-style-type: none"> 1. Корпус 2. Шайба упорная 3. Пружина 4. Шайба нажимная 5. Рычаг 6. Золотник </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <ol style="list-style-type: none"> 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.) </td> </tr> </table> <p style="margin-top: 20px;">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?</p> <div style="text-align: right; margin-top: 20px;">  </div>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Корпус 2. Шайба упорная 3. Пружина 4. Шайба нажимная 5. Рычаг 6. Золотник 	<ol style="list-style-type: none"> 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.)
<ol style="list-style-type: none"> 1. Корпус 2. Шайба упорная 3. Пружина 4. Шайба нажимная 5. Рычаг 6. Золотник 	<ol style="list-style-type: none"> 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.) 			

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, задает вопросы по ранее изученной теме, проводит решение графических задач по теме, в конце занятия консультация и защита по 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 (1-2 графических задания). 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, которую проводят 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

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
8.	Зачет	<p>Зачет осуществляется в соответствии с Положением о проведении текущего контроля и промежуточной аттестации ТПУ</p> <p>Вопросы к зачету: представлены графические задачи и теоретические вопросы по дисциплине</p> <p>Ответ оценивается от 15 до 20 баллов, 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 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>

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.znaniium.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.znaniium.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.znaniium.com/catalog/product/1002816> (дата обращения: 04.03.2019). - Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.