

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущей и промежуточной аттестации

по учебной дисциплине

«Инженерной и компьютерной графике»

для направления подготовки/специальности: 11.03.02
Инфокоммуникационные технологии и системы связи

Направленность программы: Системы мобильной связи

1. Описание показателей (дескрипторов) и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Контроль качества освоения дисциплины включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся проводятся в целях установления соответствия достижений, обучающихся поэтапным требованиям образовательной программы к результатам обучения и формирования компетенций.

Компетенции	Показатели	Критерии в соответствии с уровнем освоения ОП			Оценочное средство (промежуточная аттестация)
		пороговый (удовлетворительно) 59-69 баллов	стандартный (хорошо) 70-84 балла	эталонный (отлично) 85-100 баллов	
ОПК- 3	Знать	Программные средства компьютерной графики, правила выполнения и оформления чертежей согласно ЕСКД.	Программные средства компьютерной графики для выполнения проекционных, рабочих, электрических схем.	Программные средства компьютерной графики для выполнения и чтения чертежей разного профиля. Знать нормативно-техническую документацию.	Теоретические вопросы
	Уметь	Применять полученные знания при выполнении заданий по инженерной графике.	Пользоваться научной и технической литературой, нормативными государственными стандартами ЕСКД, программными средствами компьютерной графики.	Разрабатывать с использованием информационных технологий конструкторско-технологическую документацию для инфокоммуникационных отраслей и систем связи.	Задача
	Владеть	Знаниями по инженерной графике, необходимыми для применения их в профессиональной деятельности.	Необходимыми знаниями для проектирования конструкторско-технологической документации с использованием компьютерных технологий.	Необходимыми знаниями для разработки конструкторско-технологической документации для инфокоммуникационных отраслей и систем связи.	Практические задания

ОПК-4	Знать	Знать основы черчения и минимум фундаментальных инженерно-геометрических знаний.	Знать основы современных технических и программных средств компьютерных систем для преобразования, хранения и обработки графической информации.	Знать программные средства компьютерной графики и основы компьютерного моделирования.	Теоретические вопросы
	Уметь	Уметь использовать современные технические средства и пакеты обработки графической информации.	Уметь решать задачи обработки данных с помощью средств вычислительной техники.	Уметь строить вероятностные модели для конкретных процессов, проводить необходимые расчеты в рамках построенной модели.	Задача
	Владеть	Владеть навыками логического мышления, инструментарием чертёжника.	Владеть методами компьютерной графики создания конструкторских документов.	Владеть современными программными средствами подготовки конструкторско-технической документации.	Практические задания
ПК-15	Знать	Знать основы черчения и минимум фундаментальных инженерно-геометрических знаний.	Знать правила выполнения и чтения чертежей разного профиля, нормативно-техническую документацию.	Знать нормативно-правовые нормативно-технические и организационно-методические документы; принципы построения технического задания, структуру и основы подготовки технической и проектной документации.	Теоретические вопросы
	Уметь	Уметь применять полученные навыки для решения инженерных задач.	Уметь излагать технические идеи с помощью чертежа, понимать по чертежу объект и принцип действия изображаемого изделия.	Уметь выявлять и анализировать преимущества и недостатки вариантов проектных решений, оценивать риски, связанные с реализацией проекта.	Задача

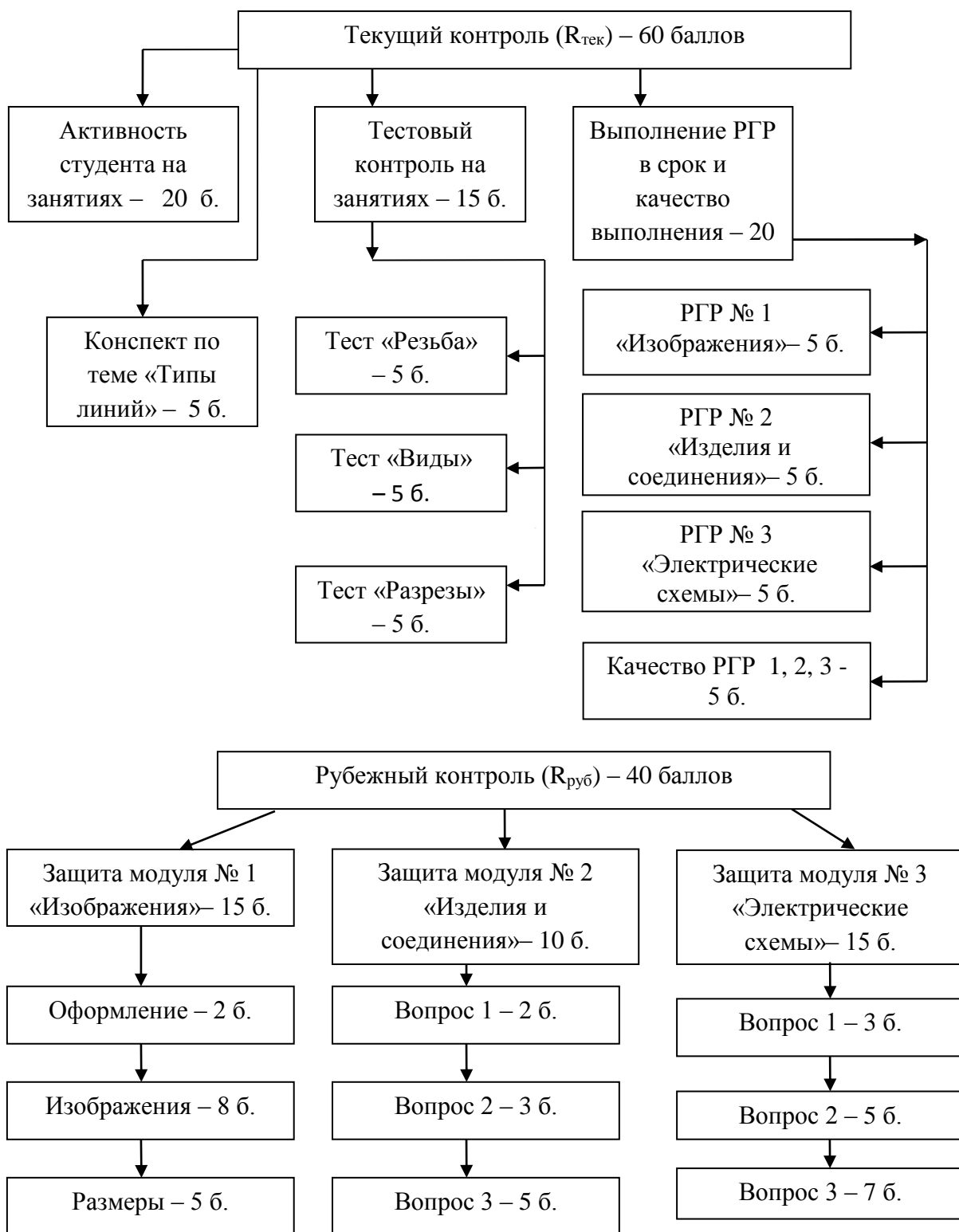
	Владеть	Владеть навыками логического мышления.	Владеть навыками сбора исходных данных, необходимых для разработки проектной документации.	Владеть современными информационными технологиями, автоматизированными системами проектирования.	Практические задания
--	---------	--	--	--	----------------------

2. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине

1 семестр – Экзамен

2.1. Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

Текущий контроль предназначен для проверки хода и качества формирования компетенций, стимулирования учебной работы обучаемых и совершенствования методики освоения новых знаний. Он обеспечивается проведением входного контроля, тестирований по темам курса, проверкой конспектов лекций, оцениванием контрольных заданий, периодическим опросом обучающихся на занятиях, активностью студента на занятиях, качеством и выполнением в срок расчётно-графических работ, самостоятельностью работы студента. Текущий контроль оценивается в 60 баллов.



Рубежный контроль - это защиты модулей. Оценка знаний студентов по рубежному контролю проводится в электронной форме в конце изучения модуля (защита модуля). Рубежный контроль – 40 баллов.

Контролируемые разделы дисциплины, компетенции и оценочные средства представлены в таблице.

Форма обучения _____ Очная _____

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства**
Модуль № 1 «Изображения»			
1	Правила оформления чертежей по ЕСКД.	ОПК - 3,4; ПК-15	Оценка соответствует правильно сданных тестов; выполнение РГР № 1; защите модуля.
2	Компас-график, интерфейс программы. Компьютерное 2D моделирование.		
3	ГОСТ 2.305-2008 Виды. Разрезы.		
4	ГОСТ 2.307- 2011. Простановка размеров.		
5	Трёхмерное моделирование. Создание 3-D моделей различных поверхностей и деталей.		
6	Аксонметрические проекции. ГОСТ 2.317-2011.		
Модуль № 2 «Изделия и соединения»			
7	Резьба. Классификация, изображение и обозначение резьбы.	ОПК - 3,4; ПК-15	Оценка соответствует правильно сданного теста; выполнение РГР № 2; защите модуля.
8	Сборочный чертёж. Соединение шпилькой.		
9	Спецификация.		
10	Построение ассоциативных видов, разрезов.		
Модуль № 3 «Электрические схемы»			
11	Схемы. Электрические схемы. правила оформления электр. схем.	ОПК - 3,4; ПК-15	Оценка соответствует выполнению РГР № 3; защите модуля.
12	Структурная схема.		
13	Принципиальная схема. Перечень элементов.		

Критерии и шкала оценивания расчётно-графических работ (РГР)

Форма обучения _____ Очная _____

По каждому модулю студенты выполняют РГР. По всем РГР считается средний балл за качество РГР и выполнение в срок – $2+5 = 7$ баллов. Для выполнения работ по каждой теме на кафедре разработаны более 25

вариантов разноуровневых заданий, таким образом, каждый студент имеет свой вариант задания.

Содержание РГР в 1 семестре по трём модулям:

а) РГР № 1 – «Титульный лист», формат А3; «Виды», формат А3; «Разрезы», формат А3; «Прямоугольная изометрия детали с ¼ выреза», формат А3; опрос по конспекту «Типы линий».

б) РГР № 2 – «Изделия и соединения», формат А3; «Спецификация», формат А4.

в) РГР № 3 – «Структурная схема», «Принципиальная схема», формат А3, «Перечень элементов», формат А4.

Критерии и шкала оценивания индивидуальных творческих заданий

<i>Оценка</i>	<i>Критерий оценки</i>
20 баллов («отлично»)	Средний балл за качество выполнения – 2 балла, если все графические работы выполнены на оценку «отлично». Максимальный балл за выполнение в срок – 5 баллов. Итого: РГР к модулю «Изображения» - 7 б. РГР к модулю «Изделия и соединения» - 7 б. РГР к модулю «Электрические схемы» - 6 б. Обучающийся правильно выполнил индивидуальное задание. Показал отличные владения навыками применения полученных знаний и умений при выполнении работ в рамках усвоенного учебного материала.
16,5 баллов («хорошо»)	Средний балл за качество выполнения – 1,5 балла, если все графические работы выполнены на оценку «хорошо». Максимальный балл за выполнение в срок – 4 балла. Итого: РГР к модулю «Изображения» - 5,5 б. РГР к модулю «Изделия и соединения» - 5,5 б. РГР к модулю «Электрические схемы» - 5,5 б. Обучающийся правильно выполнил индивидуальное задание. Показал хорошие владения навыками применения полученных знаний и умений при выполнении работ в рамках усвоенного учебного материала.
13,5 баллов	Средний балл за качество выполнения – 1 балл, если все графические работы выполнены на оценку

<i>(«удовлетворительно»)</i>	«удовлетворительно». Максимальный балл за выполнение в срок – 3 балла. Итого: РГР к модулю «Изображения» - 4,5 б. РГР к модулю «Изделия и соединения» - 4,5 б. РГР к модулю «Электрические схемы» - 4,5 б. Обучающийся выполнил индивидуальное задание, продемонстрировав недостаточный уровень владения умениями и навыками в рамках усвоенного учебного материала. Показал удовлетворительные знания.
менее 13,5 баллов <i>(неудовлетворительно»)</i>	Средний балл за качество выполнения – 0,5 балл, если все графические работы выполнены на оценку «неудовлетворительно». Максимальный балл за выполнение в срок – 0 баллов. Итого: РГР к модулю «Изображения» - 0,5 б. РГР к модулю «Изделия и соединения» - 0,5 б. РГР к модулю «Электрические схемы» - 0,5 б. Обучающийся не выполнил индивидуальное задание.

Критерии и шкала оценивания тестирования

За 1 семестр обучающийся выполняет входное тестирование и 3 тестов по темам дисциплины. Каждый тест оценивается по 5 балльной системе. В тестах по теме «Резьба» пять вопросов; в тестах по темам «Виды», «Разрезы» по десять вопросов. Количество баллов соответствует количеству правильно данных ответов на вопросы. Студенты тестируются по следующим темам курса:

а) входное тестирование (для выявления слабо подготовленных студентов в целях оказания помощи, дополнительных консультаций) – оценка данного теста не учитывается при подсчёте баллов текущего контроля;

б) в модуле № 1 - «Виды»; «Разрезы».

в) в модуле № 2 – «Резьба».

<i>Оценка</i>	<i>Критерий оценки</i>
15 баллов <i>(«отлично»)</i>	Выполнение 100% тестовых заданий

12 баллов («хорошо»)	Выполнение 80% тестовых заданий
9 баллов («удовлетворительно»)	Выполнение 60% тестовых заданий
менее 9 баллов («неудовлетворительно»)	Выполнение менее 60% тестовых заданий

Критерии и шкала оценивания защиты модулей

Рубежный контроль оценивается в 40 баллов:

Модуль № 1 «Изображения» 15 баллов - знать и выполнять виды детали, необходимые разрезы, грамотно проставлять размеры. В билете на защиту модуля № 1 дано задание «По двум видам построить третий недостающий вид, выполнить необходимые разрезы, проставить размеры».

Модуль № 2 «Изделия и соединения» 10 баллов – знать и выполнять построение резьб и резьбовых соединений. В билете на защиту модуля № 2 задание состоит из 3 вопросов: 1 вопрос – теоретический; 2 вопрос – показать условное изображение резьбы внутренней или внешней; 3 вопрос – построить изображение двух деталей в соединении.

Модуль №3 «Электрические схемы» 15 баллов - знать и выполнять построение электрических схем. В билете на защиту модуля № 3 задание состоит из 3 вопросов: 1 вопрос – теоретический; 2 вопрос – показать условное изображение элементов схем; 3 вопрос – построить по заданной принципиальной схеме - структурную и составить перечень элементов.

2.2. Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации (Экзамен)

Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется 4-х балльная шкала: «Отлично», «Хорошо», «Удовлетворительно», «Неудовлетворительно».

Основные виды систем оценивания

100- балльная	4-балльная
94-100	

90-94	отлично
85-89	
80-84	хорошо
75-79	
70-74	
65-69	удовлетворительно
60-64	
55-59	
50-54	

<i>Шкала оценивания</i>	<i>Критерии</i>	<i>Уровень освоения компетенций</i>
<i>Отлично</i>	Обучающийся правильно ответил на теоретические вопросы. Показал отличные знания в рамках учебного материала. Правильно выполнил практические задания. Ответил на дополнительные вопросы.	<i>Эталонный</i>
<i>Хорошо</i>	Обучающийся с небольшими неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал хорошие знания в рамках учебного материала. С небольшими неточностями выполнил практические задания. Ответил на большинство дополнительных вопросов.	<i>Стандартный</i>
<i>Удовлетворительно</i>	Обучающийся с существенными неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал удовлетворительные знания в рамках учебного материала. С существенными неточностями выполнил практические задания. Допустил много неточностей при ответе на дополнительные вопросы.	<i>Пороговый</i>
<i>Неудовлетворительно</i>	Обучающийся при ответе на теоретические вопросы и при выполнении практических заданий продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов.	<i>Компетенции не сформированы</i>

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

3.1. Оценочные средства текущего контроля успеваемости

Типовые контрольные задания представлены в данном ФОСе в виде образцов. Полный комплект заданий, билетов для защиты модулей и тестов хранятся в печатном и электронном виде на кафедре МиЧ.

Образцы заданий для РГР № 1 к модулю «Изображения»:

1. Задание на тему «Шрифты чертёжные»: выполнить титульный лист по образцу.



Рис. 1. Образец титульного листа, формат А3

2. Задание на тему «Изображения. Виды. ГОСТ 2.305-2008»: по заданному наглядному изображению детали на формате А3 выполнить построение трёх видов.

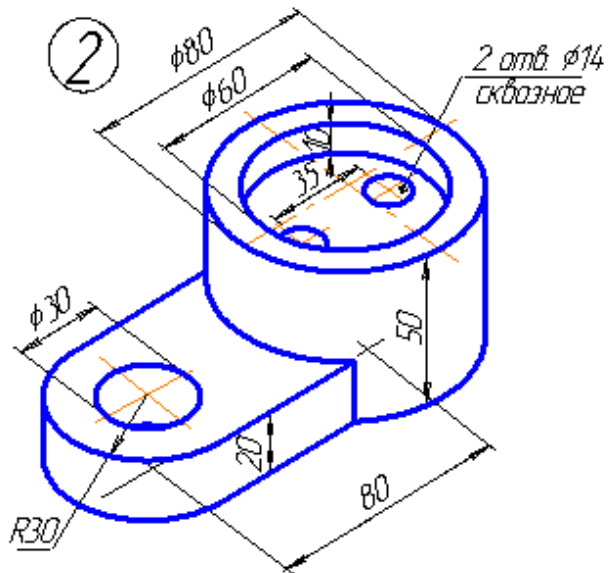


Рис. 2. Образец задания по теме «Виды»

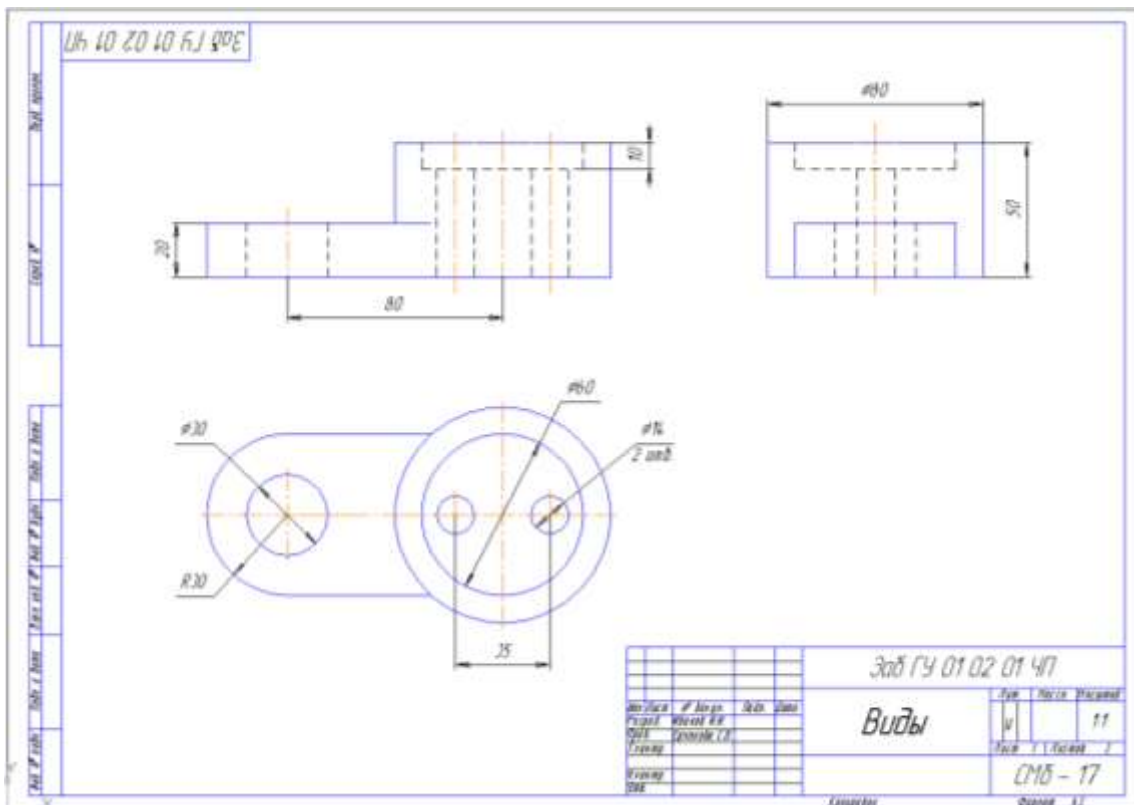


Рис. 3. Образец выполнения задания «Виды», формат А3

3. Задание на тему «Изображения. Разрезы. ГОСТ 2.305-2008»: по двум видам построить недостающий вид. Выполнить необходимые разрезы, проставить размеры.

4. Задание на тему «Аксонетрические проекции. ГОСТ 2.317-2011»: построить аксонометрическую проекцию с $\frac{1}{4}$ выреза передней части детали на формате А3.

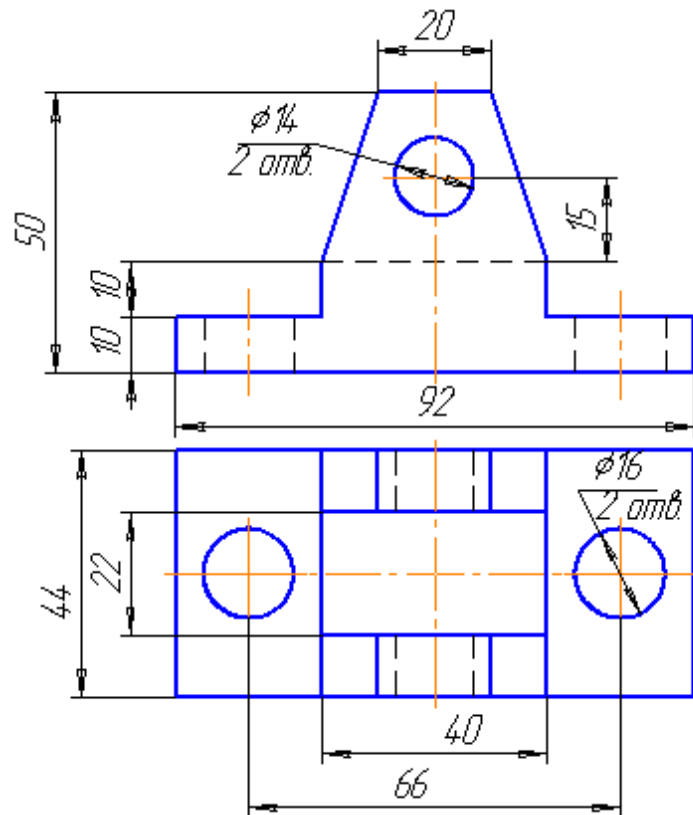


Рис. 4. Образец задания по теме «Разрезы» и «Аксонетрия детали»

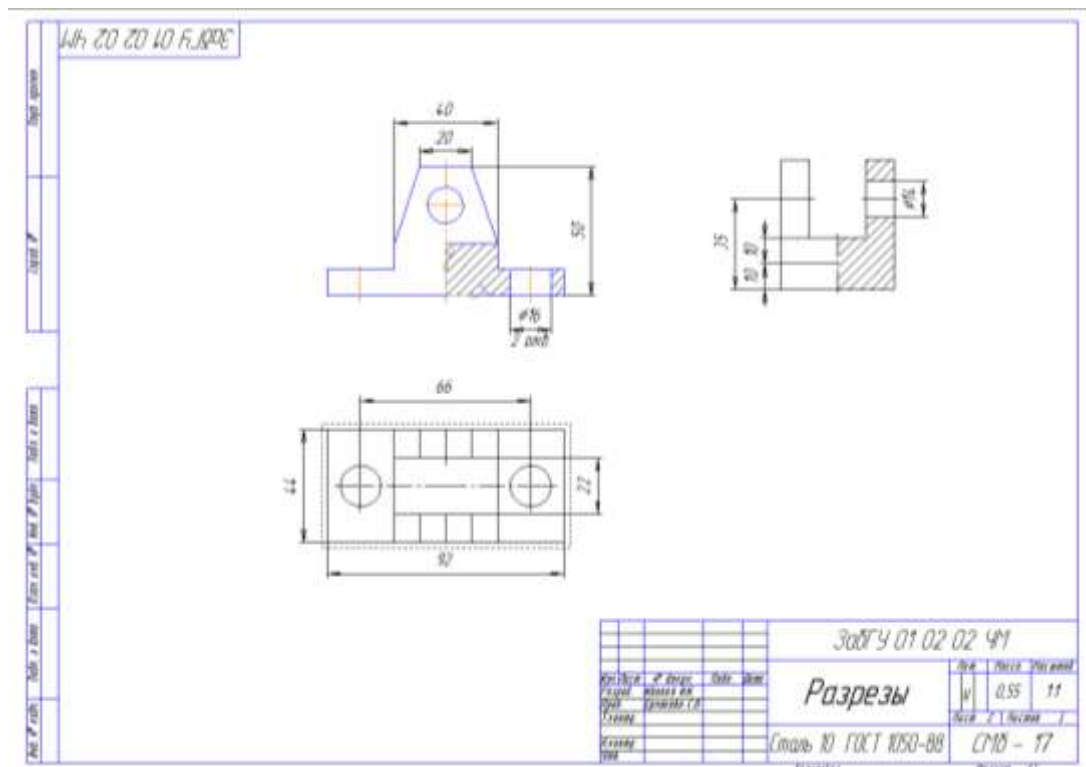


Рис. 5. Образец выполнения задания по теме «Разрезы», формат А3

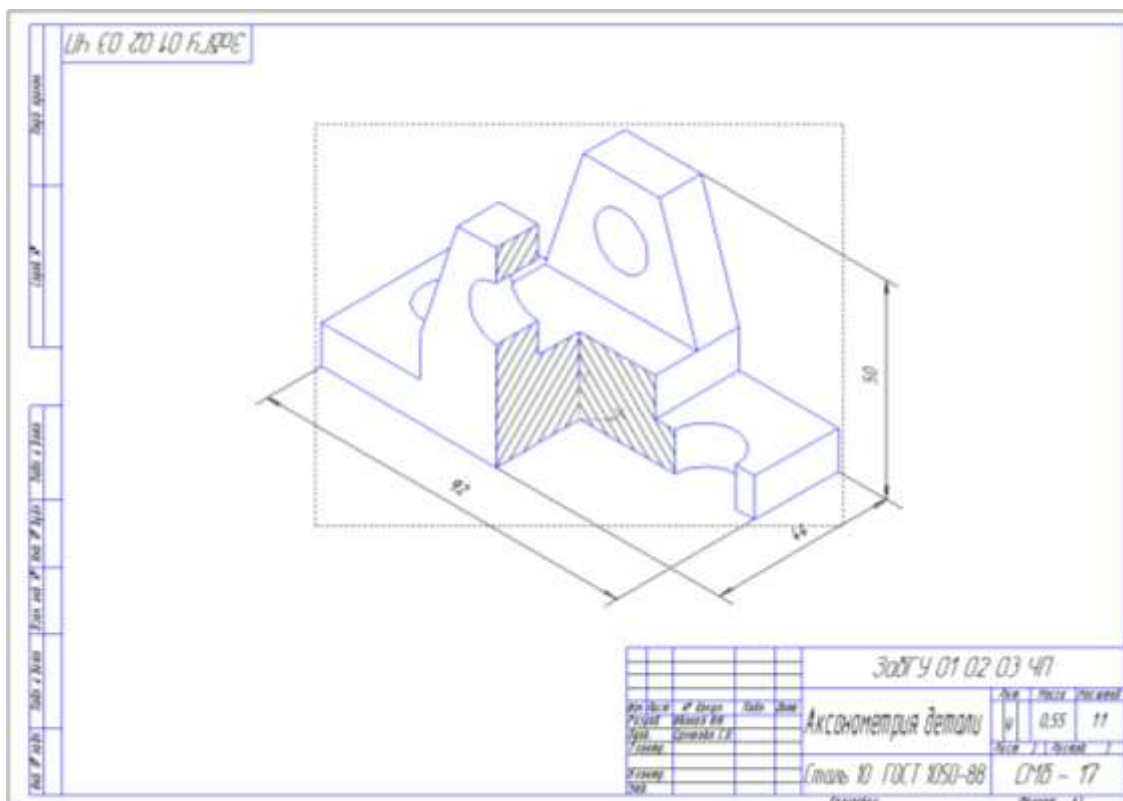
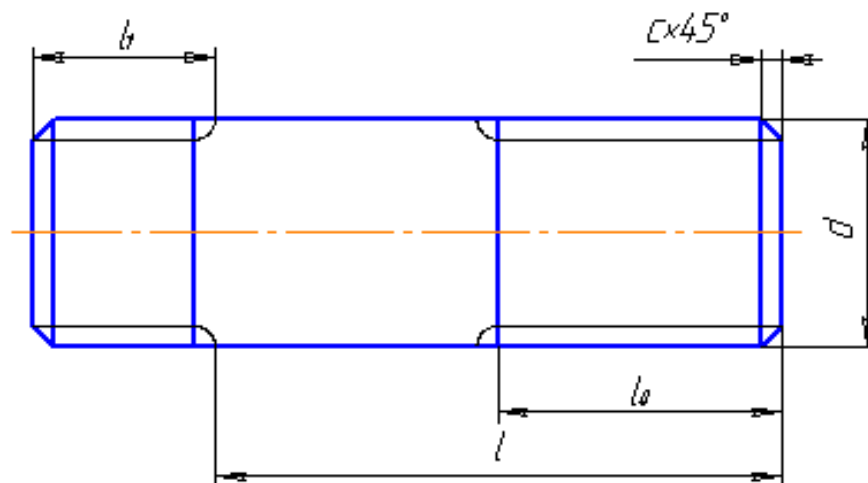


Рис. 6. Образец выполнения задания «Аксонметрия детали», формат А3

Образцы заданий для РГР № 2 к модулю «Изделия и соединения»:

5. Задание на тему «Изделия и соединения»: выполнить расчёты и построить изображения стандартных деталей шпильки (2 вида), гайки (2 вида) и гнезда под шпильку (2 вида), соединения шпилькой (2 вида). согласно ГОСТ 2.311-68 – «Изображение резьбы», ГОСТ 9150-81 – «Резьба метрическая».

Изображение шпильки



Исходные данные (шпилька)

№ вар.	Резьба шпильки	Длина, мм	С	ГОСТ	№ вар.	Резьба шпильки	Длина, мм	С	ГОСТ
1	M 22	45	13	22032-76	16	M 24	80	50	22034-76
2	M 27	80	46	22032-76	17	M 18	60	37	22034-76
3	M 24	45	15	22032-76	18	M 30	60	23	22034-76
4	M 18	55	32	22032-76	19	M 42	80	26	22034-76
5	M 22	60	32	22032-76	20	M 48	90	29	22034-76
6	M 20	60	35	22032-76	21	M 36	90	46	22038-76
7	M 24	50	20	22032-76	22	M 36	70	25	22038-76
8	M 27	75	41	22032-76	23	M 42	90	36	22038-76
9	M 18	70	47	22032-76	24	M 27	80	45	22038-76
10	M 30	80	43	22032-76	25	M 18	45	22	22038-76
11	M 36	90	45	22032-76	26	M 20	40	15	22038-76
12	M 24	70	40	22034-76	27	M 14	50	32	22038-76
13	M 22	55	27	22034-76	28	M 27	55	21	22038-76
14	M 36	75	30	22034-76	29	M 18	65	42	22038-76
15	M 20	65	40	22034-76	30	M 24	50	20	22038-76

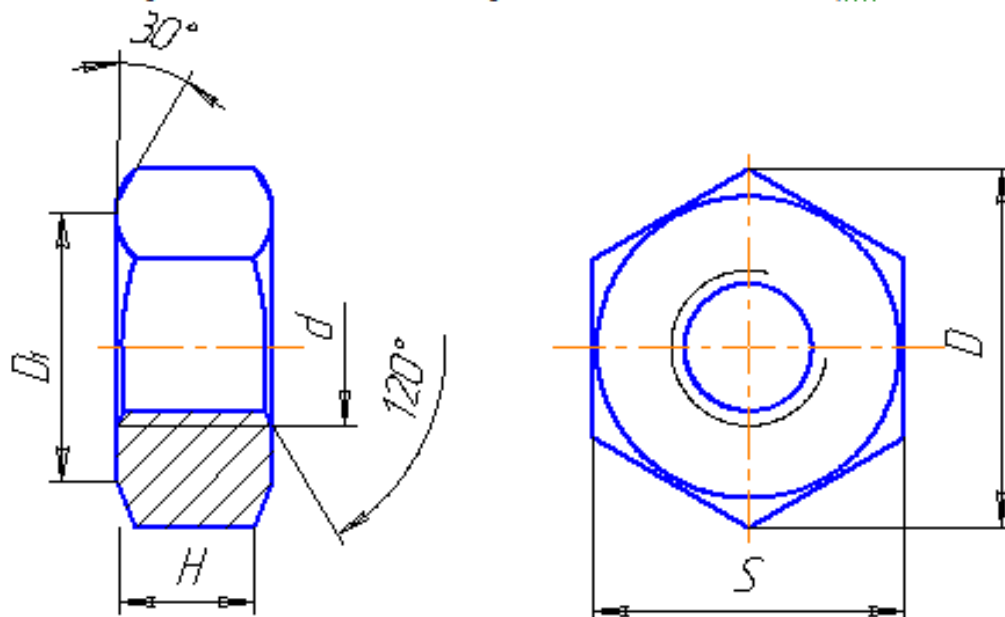
Длина шпилек общего применения для резьбовых отверстий по ГОСТ 22032-76 и ГОСТ 22033-76, мм

Номинальная длина шпилек	Длина резьбового конца ℓ_0 (предельное отклонение +2P) при d																			
	2	2,5	3	4	5	6	8	10	12	(14)	16	(18)	20	(22)	24	(27)	30	36	42	48
10	x	x	x	-																
12	10	x	x	-																
14	10	11	x	x																
16	10	11	12	x	x	x	x	x												
(18)	10	11	12	14	x	x	x	x												
20	10	11	12	14	16	x	x	x												
(22)	10	11	12	14	16	x	x	x												
25	10	11	12	14	16	18	x	x	x	x										
(28)	10	11	12	14	16	18	22	x	x	x										
30	10	11	12	14	16	18	22	x	x	x										
(32)	10	11	12	14	16	18	22	x	x	x										
35	10	11	12	14	16	18	22	26	x	x	x	x								
(38)	10	11	12	14	16	18	22	26	30	x	x	x								
40	10	11	12	14	16	18	22	26	30	x	x	x	x							
(42)	10	11	12	14	16	18	22	26	30	x	x	x	x							
45	10	11	12	14	16	18	22	26	30	34	x	x	x	x	x					
(48)	10	11	12	14	16	18	22	26	30	34	38	x	x	x	x					
50	10	11	12	14	16	18	22	26	30	34	38	x	x	x	x					
55	10	11	12	14	16	18	22	26	30	34	38	42	x	x	x	x				
60	10	11	12	14	16	18	22	26	30	34	38	42	46	x	x	x	x			
65	10	11	12	14	16	18	22	26	30	34	38	42	46	50	x	x	x			
70	10	11	12	14	16	18	22	26	30	34	38	42	46	50	54	x	x	x		
75	10	11	12	14	16	18	22	26	30	34	38	42	46	50	54	60	x	x		
80	10	11	12	14	16	18	22	26	30	34	38	42	46	50	54	60	x	x	x	x
(85)	-	11	12	14	16	18	22	26	30	34	38	42	46	50	54	60	66	x	x	x
90		11	12	14	16	18	22	26	30	34	38	42	46	50	54	60	66	x	x	x
(95)		11	12	14	16	18	22	26	30	34	38	42	46	50	54	60	66	78	x	x
100		11	12	14	16	18	22	26	30	34	38	42	46	50	54	60	66	78	x	x
(105)		11	12	14	16	18	22	26	30	34	38	42	46	50	54	60	66	78	x	x
110		11	12	14	16	18	22	26	30	34	38	42	46	50	54	60	66	78	90	x
(115)		11	12	14	16	18	22	26	30	34	38	42	46	50	54	60	66	78	90	x
120		11	12	14	16	18	22	26	30	34	38	42	46	50	54	60	66	78	90	x
130		17	18	20	22	24	28	32	36	40	44	48	52	56	60	66	72	84	96	x
140		17	18	20	22	24	28	32	36	40	44	48	52	56	60	66	72	84	96	108
150		17	18	20	22	24	28	32	36	40	44	48	52	56	60	66	72	84	96	108

Рис. 7. Образец задания по теме «Изделия и соединения»:

а) задание на деталь шпильку

Гайки шестигранные класса точности В нормальные по ГОСТ 5915-70 (СТ СЭВ 3683-82)



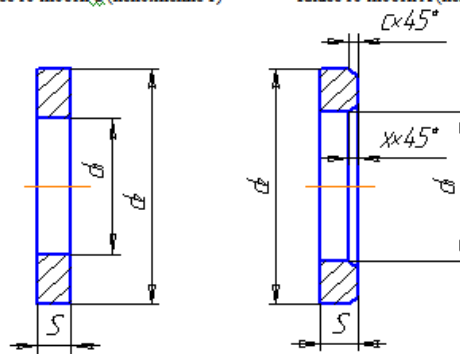
Номинальный диаметр резьбы d	Шаг резьбы, мм		S	D	D_1	Высота H
	крупный	мелкий				
3	0,5		5,5	5,9	5,0	2,4
3,5	0,6		6,0	6,4	5,4	2,8
4	0,7		7,0	7,5	6,3	3,2
5	0,8		8,0	8,6	7,2	4,0
6	1		10	10,9	9,0	5,0
8	1,25	1	13	14,2	11,7	6,5
10	1,5	1,25	17	18,7	15,5	8,0
12	1,75	1,25	19	20,9	17,2	10
14	2	1,5	22	23,9	20,1	11
16	2	1,5	24	26,2	22,0	13
18	2,5	1,5	27	29,6	24,8	15
20	2,5	1,5	30	33,0	27,7	16
22	2,5	1,5	32	35,0	29,5	18
24	3	2	36	39,6	33,2	19
27	3	2	41	45,2	38,0	22
30	3,5	2	46	50,9	42,7	24
36	4	3	55	60,8	51,1	29
42	4,5	3	65	71,3	59,9	34
48	5	3	75	82,6	69,4	38

б) задание на деталь гайку

Шайбы обычные: нормальные по ГОСТ 11371-78 (СТ СЭВ 280-76; СТ СЭВ 281-76)
и увеличенные по ГОСТ 6958-78, мм

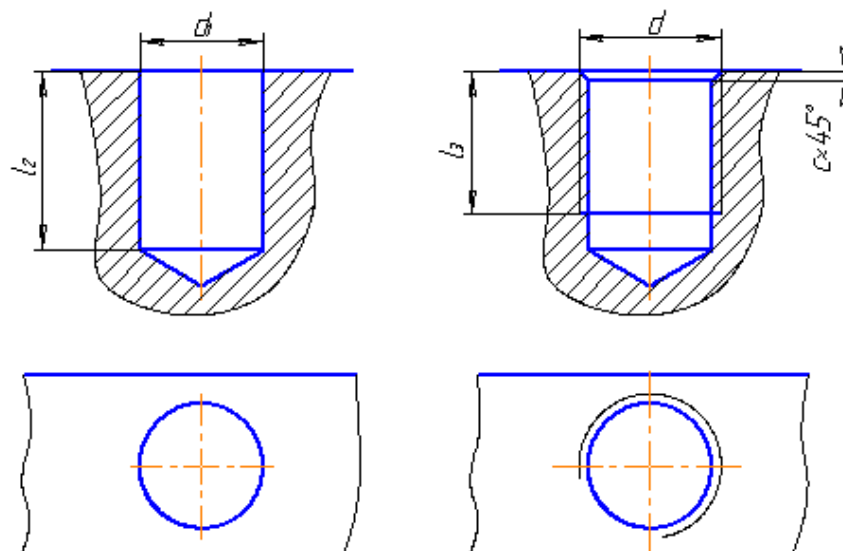
Класс точности С (исполнение 1)

Класс точности А (исполнение 2)



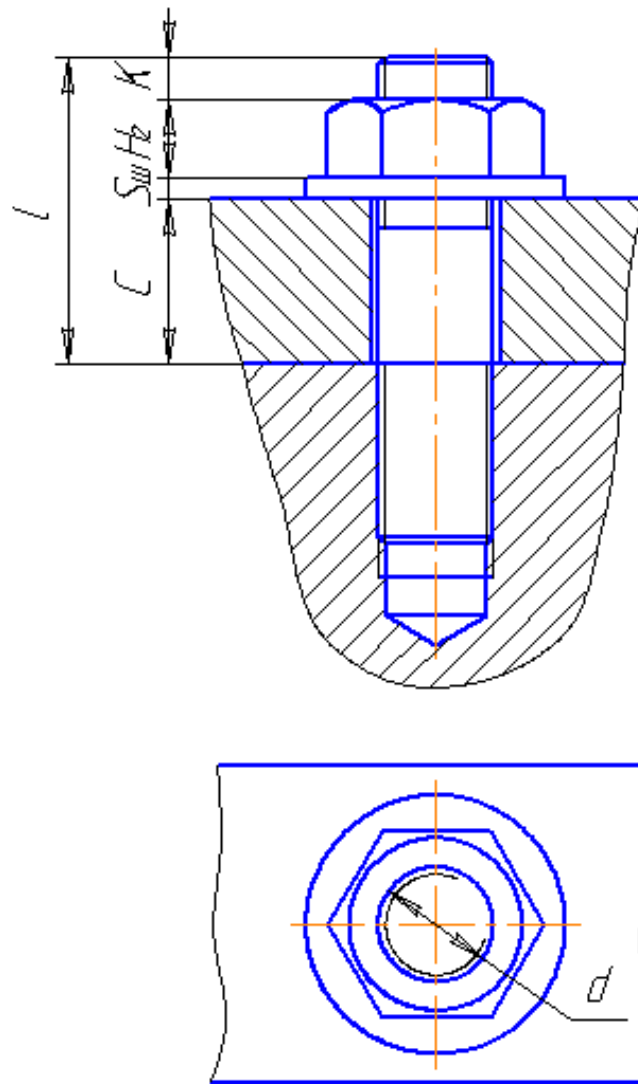
Номинальный диаметр резьбы крепежной детали	Шайбы нормальные				
	d_1	d_2	S	c	x не менее
1	1,1	3,5	0,3	0,08-0,15	0,15
1,2	1,3	4	0,3	0,08-0,15	0,15
1,4	1,5	4	0,3	0,08-0,15	0,15
1,6	1,7	4	0,3	0,08-0,15	0,15
2	2,2	5	0,3	0,08-0,15	0,15
2,5	2,7	6,5	0,5	0,13-0,25	0,25
3	3,2	7	0,5	0,13-0,25	0,25
4	4,3	9	0,8	0,20-0,40	0,40
5	5,3	10	1,0	0,25-0,50	0,50
6	6,4	12,5	1,6	0,40-0,80	0,80
8	8,4	17	1,6	0,40-0,80	0,80
10	10,5	21	2,0	2,50-1,00	1,00
12	13	24	2,5	0,60-1,25	1,25
14	15	28	2,5	0,60-1,25	1,25
16	17	30	3	0,75-1,50	1,50
18	19	34	3	0,75-1,50	1,50
20	21	37	3	0,75-1,50	1,50
22	23	39	3	0,75-1,50	1,50
24	25	44	4	1,00-2,00	2,00
27	28	50	4	1,00-2,00	2,00
30	31	56	4	1,00-2,00	2,00
36	37	66	5	1,25-2,50	2,00
42	43	78	7	1,75-3,50	2,10
48	50	92	8	2,00-4,00	2,40

в) задание на шайбу для соединения шпилькой



г) образец гнезда для шпильки

Соединение шпилькой



д) образец соединения шпилькой

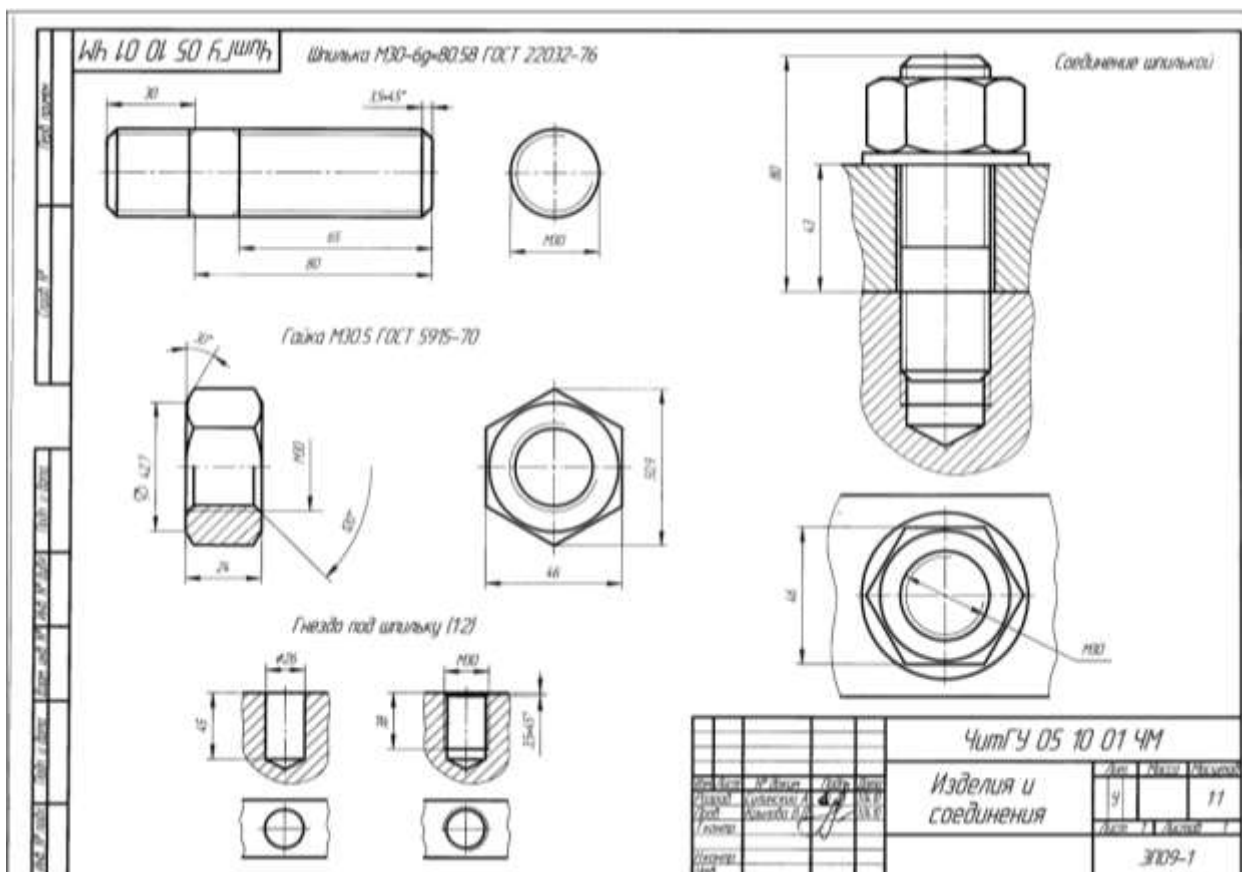


Рис. 8. Образец выполнения задания «Изделия и соединения», формат А3

6. Разработать конструкторский документ «Спецификацию» на сборное соединение шпилькой, по спецификации проставить номера позиций на сборный чертёж «Соединение шпилькой».

Формат Задач Лист	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		Документация		
А)	ЗадГУ 02 02 01 СБ	Сборочный чертёж	1	
		Детали		
Б1	1 ЗадГУ 02 02 02 ЧМ	Корпус	1	
Б1	2 ЗадГУ 02 02 03 ЧМ	Крышка	1	
		Стандартные изделия		
	3	Гайка М 30.5 ГОСТ 5915-70	1	
	4	Шпилька М 30-60х80.58 ГОСТ 22032-76	1	
	5	Шайба 5 ГОСТ 11371-78	1	
ЗадГУ 02 02 02 ЧМ				
Имя Лист	№ докум.	Подп.	Дата	
Разработ.	Иванов Н.Н.			
Проб.	Ермакова С.В.			
Н.состав.				
Утв.				
Соединение шпилькой			Лист	Лист
(Соединение шпилькой)			1	1
			СМБ - 17	
Копировал			Формат А4	

Рис. 9. Образец выполнения задания «Спецификация», формат А4

Образцы заданий для модуля № 3 «Электрические схемы»:

7. По наглядной «Электрической схеме» одного устройства, выполнить «Структурную схему», «Принципиальную схему» на формате А3, «Перечень элементов» на формате А4.

Электрическую схему устройства для выполнения работ, студент может получить в методическом кабинете кафедры МиЧ ауд. Э-304.

При выполнении задания необходимо изучить ГОСТы: ГОСТ 2.301-68 «Форматы», ГОСТ 2.302-68 «Масштабы», ГОСТ 2.303-68 «Линии», ГОСТ 2.701 - 2008 г. «Схемы. Электрические схемы. Правила по оформлению

схем», ГОСТ 2.702. 703 - 2011 г. «Схемы и общие требования к выполнению», ГОСТ 2. 710-81 г. «Буквенно-цифровое обозначение в электрических схемах».

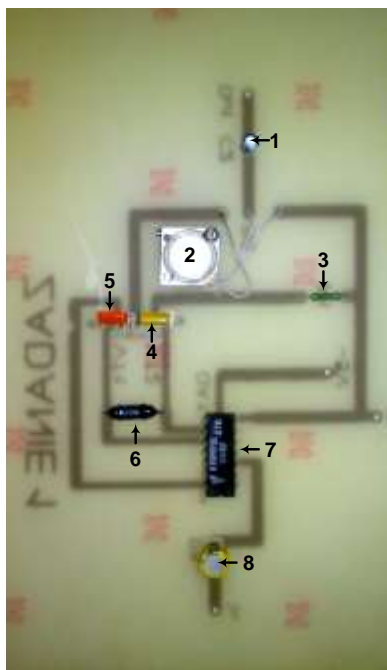


Схема №1

Усилитель

1. С2- Конденсатор 10мкФх16В;
2. R3- Подстроечный резистор 15 кОм;
3. R1- Резистор 560 Ом (0,125 Вт);
4. VT2- Транзистор КТ315Б;
5. VT1- Транзистор КТ361Е;
6. VD1- Диод Д219А;
7. DA1- Микросхема К118УН1Д;
8. С10- Конденсатор 100мкФх16В.

Рис. 10. Образец задания «Электрической схемы» устройства

<p>1E 10 10 E0 6.120E</p>																																																				
Перв. примен.	<p>Выключатель S1</p>																																																			
Справ. №	<p>Трансформатор T1</p>																																																			
Подп. и дата	<p>Диодный мост VD1</p>																																																			
Инд. № дубл.	<p>Блок стабилизации C1, C2, VD2, R1, VT1</p>																																																			
Взам. инд. №	<p>Конденсатор C3</p>																																																			
Подп. и дата	<p>ЗадГУ 03 01 01 31</p>																																																			
Инд. № подл.	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%; text-align: center;">Изм.</td> <td style="width: 15%; text-align: center;">Лист</td> <td style="width: 15%; text-align: center;">№ докум.</td> <td style="width: 15%; text-align: center;">Подп.</td> <td style="width: 15%; text-align: center;">Дата</td> <td rowspan="4" style="text-align: center; vertical-align: middle;"> <p>Преобразователь (структурная схема)</p> </td> <td style="width: 10%; text-align: center;">Лит.</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">Масса</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">Масштаб</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Разраб.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">У</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Пров.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">Лист</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">Листов</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Т.контр.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td colspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;"> <p>TKB-15</p> </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">Н.контр.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">Утв.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	<p>Преобразователь (структурная схема)</p>	Лит.	Масса	Масштаб	Разраб.					У			Пров.					Лист	Листов		Т.контр.					<p>TKB-15</p>			Н.контр.									Утв.								
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	<p>Преобразователь (структурная схема)</p>	Лит.		Масса	Масштаб																																											
Разраб.						У																																														
Пров.						Лист		Листов																																												
Т.контр.						<p>TKB-15</p>																																														
Н.контр.																																																				
Утв.																																																				
КОМПАС-3D LT (c) 1989-2006 ЗАО АСКОН Россия. Все права защищены. КОМПАС-3D LT V8 Plus (некоммерческая версия) Копировал																																																				
Формат A4																																																				

Рис. 11. Образец листа «Структурной схемы»

Образцы тестов текущего контроля по темам: «Виды», «Разрезы», «Резьба».

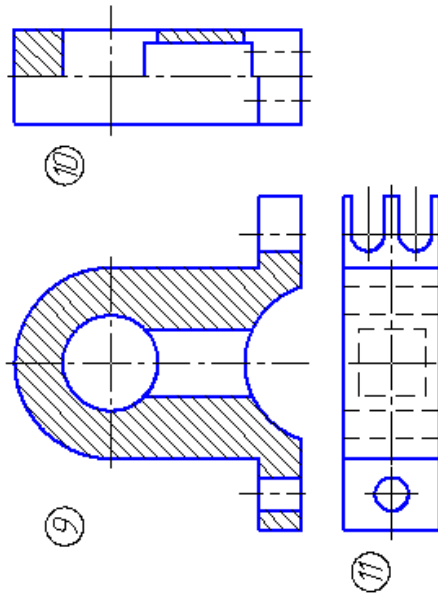
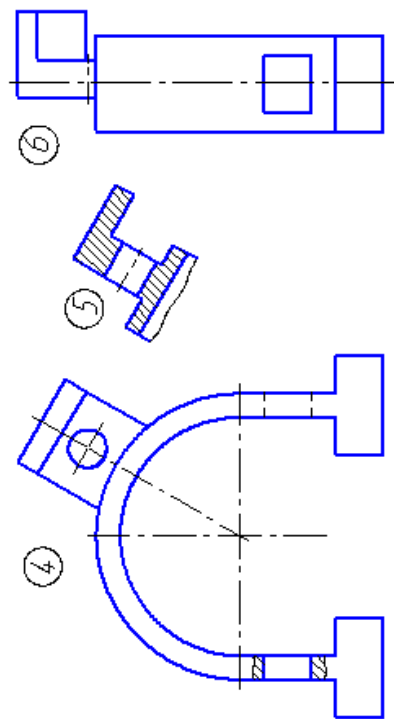
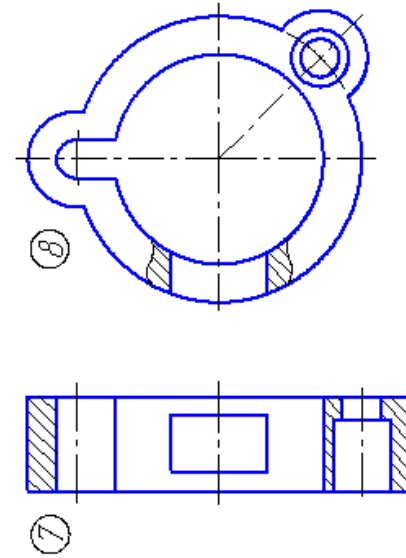
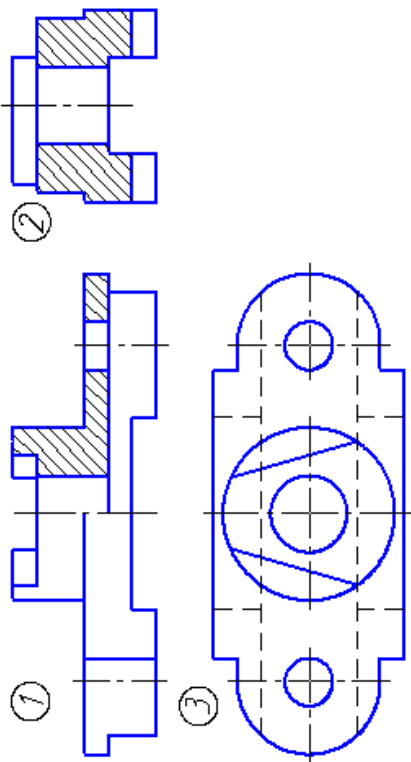
<p>Забайкальский государственный университет Кафедра черчения и начертательной геометрии</p>	<p>Вариант 1. Контрольная работа «Виды» Укажите изображения, на которых выполнены: 1 – главный вид; 2 – вид сверху; 3 – вид слева; 4 – вид справа; 5 – вид снизу; 6 – вид сзади; 7 – вид, который должен быть отмечен на чертеже надписью типа «А»; 8 – вид, который должен быть отмечен на чертеже надписью типа «А»; 9 – дополнительный вид; 10 – местный вид.</p>	

1. Тест на тему «Виды»
2. Тест на тему «Разрезы»

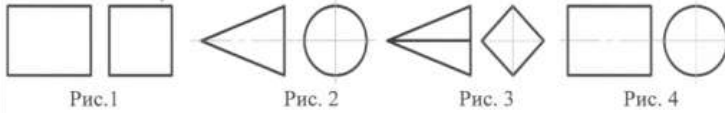
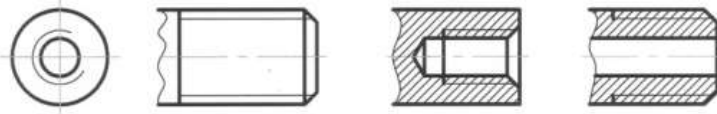
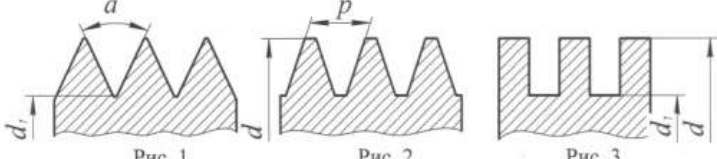
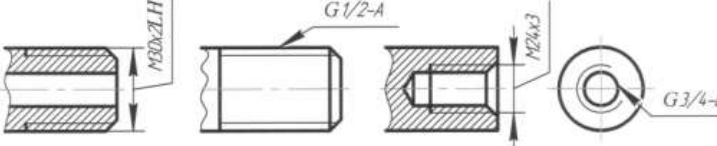
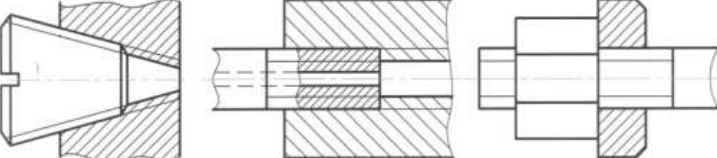
Вайкальский государственный университет
Кафедра черчения и начертательной геометрии

Вариант 1. Контрольная работа «Разрезы»

Укажите изображения, на которых выполнены: 1 – горизонтальный разрез; 2 – фронтальный разрез; 3 – профильный разрез; 4 – наклонный разрез; 5 – ломаный разрез; 6 – ступенчатый разрез; 7 – местный разрез; 8 – соединение половины вида с половиной разреза; 9 – разрез, который необходимо сопроводить надписью типа «А-А»; 10 – разрез, который необходимо сопроводить надписью типа «А-А».



3. Тест на тему «Резьба»

Тема: Построение и обозначение резьбы			
Вариант 1			
№ п/п	Содержание задачи	Варианты ответов	№ ответа
1	<p>Выбрать поверхности на которых <u>нарезается</u> резьба.</p>  <p>Рис. 1 Рис. 2 Рис. 3 Рис. 4</p>	1. Рис. 1 2. Рис. 2 3. Рис. 3 4. Рис. 4 5. нет ответа	1 2 3 4 5
2	<p>Укажите рисунки деталей с изображением резьбы <u>наружной</u>.</p>  <p>Рис. 1 Рис. 2 Рис. 3 Рис. 4</p>	1. Рис. 1 2. Рис. 2 3. Рис. 3 4. Рис. 4 5. нет ответа	1 2 3 4 5
3	<p>Укажите на каком рисунке проставлено обозначение <u>угла профиля</u>.</p>  <p>Рис. 1 Рис. 2 Рис. 3</p>	1. Рис. 1 2. Рис. 2 3. Рис. 3 4. нет ответа	1 2 3 4
4	<p>Укажите на каком рисунке изображение резьбы <u>метрической</u>.</p>  <p>Рис. 1 Рис. 2 Рис. 3 Рис. 4</p>	1. Рис. 1 2. Рис. 2 3. Рис. 3 4. Рис. 4 5. нет ответа	1 2 3 4 5
5	<p>Выберите рисунок на котором <u>не правильно</u> показано соединение деталей.</p>  <p>Рис. 1 Рис. 2 Рис. 3</p>	1. Рис. 1 2. Рис. 2 3. Рис. 3 4. нет ответа	1 2 3 4

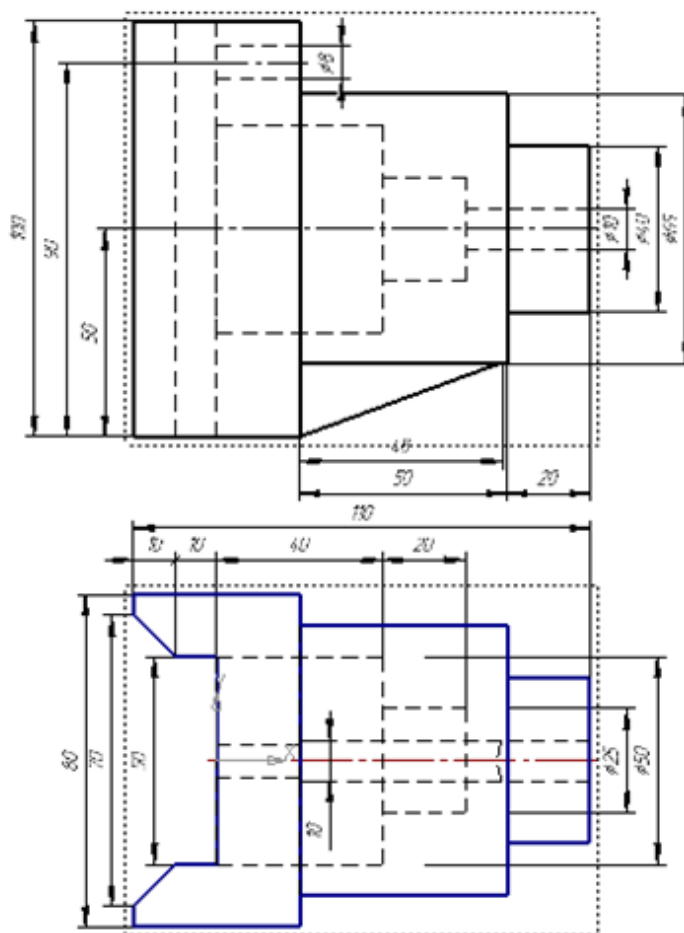
Образцы билетов текущего контроля по защите модулей:

1. Образец билета для защиты модуля № 1 «Изображения»

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)
Специальностей ЭТМ, ТМ, АТП, СМ, ИД, ЭЛС (очной и заочной форм обучения)

Модуль «Проекционное черчение» Билет № 1

Задание: по двум ортогональным проекциям детали построить 3-D модель, три вида, выполнить простые разрезы, проставить размеры.



Разработал:

Ст. преподаватель

С.В. Ермакова

Утвердил:

Зав. кафедрой

С.В. Буслаева

2. Образец билета для защиты модуля № 2 «Резьба»

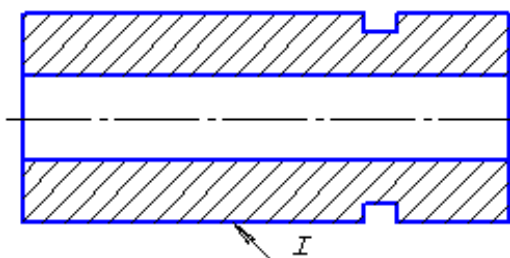
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)
Специальностей АТП, ИД, СМ, ЭТМ, ТМ (очной и заочной форм обучения)
ЭТС, ЭСС (ДПО)

Тема: «Изделия и соединения»

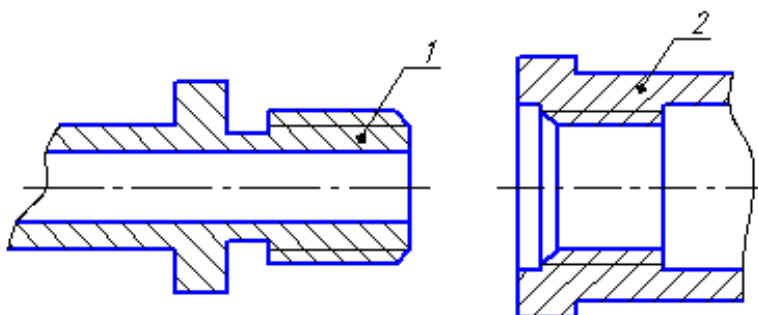
Билет №1

1. Классификация видов изделий. Привести примеры.

2. Показать условное изображение резьбы на поверхности *I*.



3. Покажите детали *1* и *2* в сборке.



Разработал:

Ст. преподаватель

Утвердил:

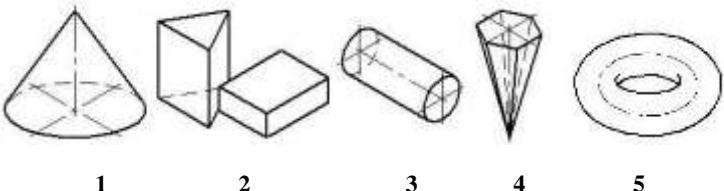

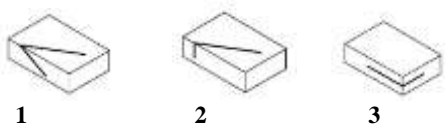

С.В. Ермакова Зав. кафедрой

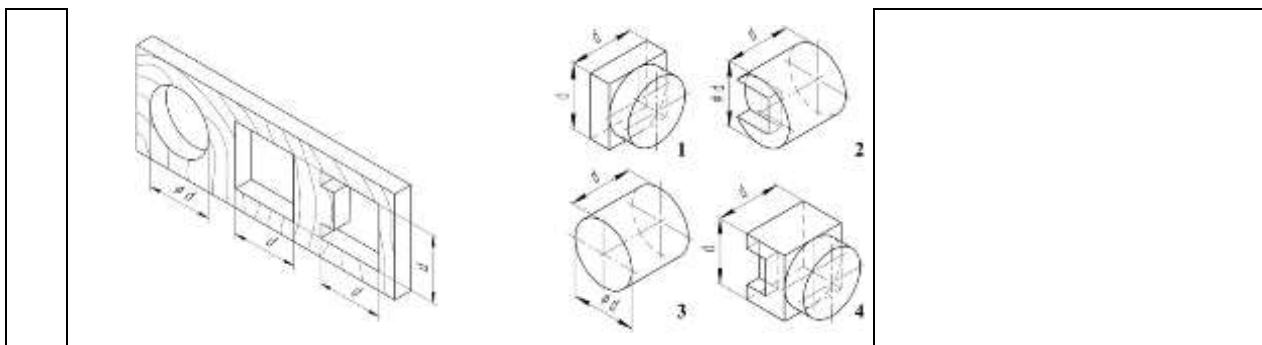
С.В. Буслаева

Для защиты модуля № 3 «Электрические схемы» задание выдаётся преподавателем кафедры в виде наглядной «Электрической схемы» одного устройства, необходимо выполнить: 1 вопрос – теоретический; 2 вопрос – показать условное изображение элементов схем; 3 вопрос – построить по

заданной принципиальной схеме - структурную и составить перечень элементов.

Образец билета для входного тестирования (он проводится на первом практическом занятии по предмету в целях оценки уровня подготовки и знаний по графическим дисциплинам, полученным обучающимся в школе. Проверка данного теста помогает преподавателю выявить слабо подготовленных студентов для оказания помощи в обучении):

№ п/п	Вопросы	Ответы	
		№ п/п	Название геометрического тела
1	<p>Впишите названия геометрических тел в таблицу</p>  <p style="text-align: center;">1 2 3 4 5</p>		
		1	
		2	
		3	
		4	
		5	
2	<p>Представлены два вида модели – спереди и сверху. Начертите вид слева (дать не менее двух возможных ответов)</p> 		
3	<p>Ластик, лежащий на столе, подрезали лезвием бритвы; на его гранях остались следы. Определите по ним, в каком положении по отношению к поверхности стола находилось лезвие бритвы (перпендикулярно поверхности стола, параллельно ей или под углом к ней):</p>  <p style="text-align: center;">1 2 3</p>	№ п/п	Положение лезвия бритвы
		1	
		2	
		3	
4	<p>На чертеже модели выполнен вид спереди, а ниже приведены пронумерованные варианты видов сверху на эту модель. Укажите те номера видов сверху, которые, по Вашему мнению, соответствуют заданному виду спереди.</p>  <p style="text-align: center;">1 2 3 4 5 6</p>		
5	<p>На чертеже изображена планка с тремя отверстиями различной конфигурации, а также пронумерованные рисунки четырёх пробок. Выберите такие пробки (одну или несколько), которые могут плотно закрыть все три отверстия в планке. Запишите свой ответ.</p>		



3.2. Оценочные средства промежуточной аттестации

Теоретические вопросы для оценки знаний, умений, навыков для подготовки к экзамену.

Вопросы к экзамену

Модуль № 1 «Изображения»

1. Общие сведения о Компас-график LT. Пользование компьютером как средством управления и обработки информационных массивов.
2. Основные элементы интерфейса Компас-график LT. Создание чертежа.
3. Инструментальная панель. Панель расширенных команд, панель специального управления, строка параметров.
4. Глобальные и локальные привязки.
5. Выделение объектов. Использование вспомогательных построений.
6. Простановка размеров. Ввод линейных, диаметральных, угловых размеров.
7. Построение плоских изображений.
8. Штриховка областей.
9. Ввод и редактирование текста.
10. Заполнение основной надписи.
11. Ввод технических требований.
12. Вывод на печать.
13. ГОСТы 2.301-68; 2.302-68; 2.303-67; 2.304-81.
14. Что называется, видом?
 - 14.1. Основные виды.

- 14.2. Дополнительные и местные виды.
- 14.3. Обозначение видов.
- 15. Правила нанесения размеров.
- 16. Что называется, разрезом?
 - 16.1. Классификация разрезов.
 - 16.2. Простые разрезы.
 - 16.3. Сложные разрезы.
 - 16.4. Местные разрезы.
 - 16.5. Обозначение разрезов.
 - 16.6. Совмещение части вида и части разреза.
 - 16.7. Чем разрез отличается от сечения?
- 17. ГОСТ 2. 317 - 2011. Аксонометрические проекции: прямоугольная изометрия.

Модуль № 2 «Изделия и соединения»

- 18. Изделия и соединения.
 - 18.1. Классификация изделий и соединений.
- 19. Резьба.
 - 18.1. Классификация резьб.
 - 18.2. Основные параметры резьбы.
 - 18.3. Изображение резьбы на стержне, в отверстии.
 - 18.4. Обозначение резьбы (метрической, трубной, конической).
 - 18.5. Крепёжные изделия: болты, гайки, шпильки.
- 20. Какие чертежи называются сборочными?
 - 19.1. Последовательность выполнения сборочного чертежа.
 - 19.2. Условности и упрощения на сборочном чертеже.
 - 19.3. Какие размеры проставляют на сборочном чертеже?
 - 19.4. Правила простановки номеров позиций?
- 21. Спецификация. Правила заполнения спецификации ГОСТ 2. 108-68.

Модуль № 3 «Электрические схемы»

- 22. Какой конструкторский документ называется схемой?
 - 22.1. Виды и типы схем, обозначение, проставляемое на чертеже.
- 23. Правила выполнения и оформления структурных схем.
- 24. Правила выполнения и оформления принципиальных схем.
- 25. Правила выполнения и оформления перечня элементов.

Образец билета для проведения промежуточной аттестации:

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1
по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика»
направление подготовки «Инфокоммуникационные
технологии и системы связи»
семестр 1

Уровень 1 «оценка удовлетворительно»	Уровень 2 «оценка хорошо»	Уровень 3 «оценка отлично»
<p>Задание № 1.</p> <p>Резьба. Образование резьбы.</p> <p>Задание № 2.</p> <p>Построить и рассказать правила выполнения и оформления конструкторского документа «Перечень элементов».</p>	<p>Задание № 1.</p> <p>Заполнение спецификации, разделы и правила их заполнения.</p> <p>Задание № 2.</p> <p>Построить и рассказать правила выполнения и оформления конструкторского документа «Структурной схемы».</p>	<p>Задание № 1.</p> <p>Определение эскиза детали. Запишите требования, предъявляемые к эскизу детали.</p> <p>Задание № 2.</p> <p>Построить и рассказать правила выполнения и оформления конструкторского документа «Принципиальной схемы».</p>

СОСТАВИЛ

Ст. преподаватель

С.В.Ермакова
2018 г.

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой МиЧ

И.И.Швецова
2018 г.

4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.1. Описание процедур проведения текущего контроля успеваемости студентов

В таблице представлено описание процедур проведения контрольно-оценочных мероприятий текущего контроля успеваемости студентов, в соответствии с рабочей программой дисциплины, и процедур оценивания результатов обучения с помощью спланированных оценочных средств.

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
Входной контроль	Входной контроль проводится на первом практическом занятии. Цель данного теста, состоящего из 5 вопросов по курсу школьного предмета черчения, выяснить уровень подготовки по графическим дисциплинам и уровень развития пространственного мышления. Студентам, показавшим плохой результат в дальнейшем будет оказано повышенное внимание и дополнительные консультации.
РГР	Расчётно-графические работы (РГР) выдаются на практических занятиях, предшествующих изучению предполагаемой темы. РГР должны быть выполнены в установленный преподавателем срок и в соответствии с требованиями к оформлению (качество графической части). Выполненные задания в назначенный срок сдаются на проверку.
Тестирование	Тестирование проводится по результатам освоения разделов дисциплины во время практических занятий. Во время проведения тестирования пользоваться конспектами лекций, учебниками, справочниками, тетрадями для практических занятий не разрешено. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения теста, доводит до обучающихся: тему, количество вопросов в тесте, время выполнения и количество баллов за правильно выполненные задания.
Свободный опрос	Опрос проводится во время практических занятий. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения опроса, доводит до обучающихся тему

	опроса, задания и вопросы.
Защита модуля	Защита модуля предусмотрена рабочей программой дисциплины и проводится на практическом занятии согласно графику модульной системы обучения. К защите допускаются студенты, выполнившие в срок РГР по теме модуля. Защита проводится по билетам и оценивается определённым количеством баллов.

4.2. Описание процедур проведения промежуточной аттестации

Экзамен

При определении уровня достижений, обучающихся на экзамене обращается особое внимание на следующее:

- дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос;
- показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи;
- знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной дисциплины и междисциплинарных связей;
- ответ формулируется в терминах дисциплины, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию обучающегося;
- теоретические постулаты подтверждаются примерами из практики.

Обучение дисциплине проводится по модульной форме. Модульная программа включает 3 модуля в 1 семестре. Каждый модуль – это органически связанный между собой материал, закрепленный решением задач, выполнением графических работ. Методика проведения практических занятий основана на активной форме усвоения материала, обеспечивающая наибольшую самостоятельность студентов. Завершающим этапом изучения модуля является защита.

Контроль знаний студентов осуществляется по рейтинговой системе и включает текущий, рубежный и итоговый контроль (промежуточную

аттестацию). Студент, сдавший в срок РГР и защитивший модули, получает экзамен автоматом.

Оценка, проставляемая в зачётную книжку, определяется суммированием результатов текущего и рубежного контроля:

$$R_{\text{нак}} = R_{\text{тек}} + R_{\text{руб}}$$

Пересчёт рейтинговой оценки в стандартную за экзамен:

85 ... 100 баллов – отлично;

70 ... 84 балла – хорошо;

55 ... 69 балла – удовлетворительно;

менее 55 баллов – неудовлетворительно.

Текущий контроль оценивается в 60 баллов.

Рубежный контроль - это защиты модулей. Оценка знаний студентов по рубежному контролю проводится в письменной форме в конце изучения модуля (защита модуля). Рубежный контроль – 40 баллов.

Если студент не укладывается в указанные сроки, набрал не достаточное количество баллов для получения положительной академической оценки или эта оценка не устраивает студента, то сдает экзамен на общих основаниях. Тогда вместо рубежного контроля в накопительный рейтинг включается итоговый контроль (40 баллов).

Итоговый контроль (Экзамен)



Экзаменационный билет разбит на 3 уровня сложности, который студент выбирает сам (на оценку 3, 4, 5), каждый уровень состоит из 2 заданий:

1-е задание: теоретический материал по курсу лекций;

2-е задание: построение одной из электрических схем по заданию.

При оценке экзаменационной работы баллы распределяются:
Теоретический материал – 10 баллов;
Построение электрических схем – 30 баллов.
40 баллов.

Форма проведения экзамена – письменная.