

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущей и промежуточной аттестации

по учебной дисциплине (модулю)

«Начертательная геометрия. Инженерная и компьютерная графика»

для направления подготовки/специальности 08. 03. 01 «Строительство»

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

Контроль качества освоения дисциплины (модуля) 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* (дескрипторы)	Критерии в соответствии с уровнем освоения ОП			Оценочное средство (промежуточная аттестация)
		пороговый (удовлетворительно) 55-69 баллов	стандартный (хорошо) 70-84 балла	эталонный (отлично) 85-100 баллов	
ОПК-1	Знать	<ul style="list-style-type: none"> - категории компьютерной графики, специфики графической информации; - математические, алгоритмические, технические основы формирования изображений и геометрического моделирования; - терминологию, основные понятия и определения, связанные с дисциплиной; 	<ul style="list-style-type: none"> -основные понятия, аксиомы и наиболее важные соотношения и формулы геометрии; -элементы тригонометрии; 	<ul style="list-style-type: none"> - основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования; 	Теоретические вопросы

	Уметь	1) конспектировать лекции и использовать полученные знания для выполнения практических работ; 2) выполнять простейшие двумерные чертежи с использованием геометрических построений.	1) использовать полученные навыки для дальнейшего обучения по спец предметам; 2) выполнять все виды изображений, разрезы, профили, блок-диаграммы участка топографической поверхности.	-применять актуальную нормативную документацию в области автоматизированных систем управления производством; - применять методы системного анализа при управлении ресурсами автоматизированных систем управления производством; -решать задачи аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач	Задача
	Владеть	измерительными и чертежными инструментами для выполнения построений на чертеже.	1) правилами разработки и оформления технической документации и чертежей; 2) методами анализа литературных источников, в т. ч. нормативных документов.	- навыками составления конструкторской документации и деталей необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций,	Практические задания

ОПК-2	Знать	<p>-основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений и конструкций;</p> <p>-правила построения чертежа</p>	<p>- навыки работы с современными пакетами компьютерной графики;</p>	<p>- основные виды проектно-конструкторской документации на стадиях разработки проекта (чертеж общего вида сборочной единицы, сборочный чертеж, специфика-ция, чертежи деталей) и правила их оформления с соблюдением стандартов. - правила нанесения на чертежах размеров элементов, деталей и узлов.</p>	Теоретические вопросы
	Уметь	<p>- использовать полученные знания при освоении учебного материала последующих дисциплин, а также в последующей инженерной деятельности; - развить пространственное и логическое мышление;</p>	<p>научить оформлять конструкторскую документацию (эскизы, чертежи деталей, чертежи сборочных единиц, спецификацию) в соответствии с требованиями стандартов ручным и машинным способом; - проводить подготовку документации по менеджменту качества информационных технологий;</p>	<p>-выполнять и читать чертежи зданий, сооружений, конструкций; - проводить техническое проектирование; - использовать способы построения изображений (чертежей) пространственных фигур на плоскости.</p>	Задачи
	Владеть	<p>- навыками изображений технических изделий, оформления чертежей, с использованием соответствующих инструментов графического представления информации и составления спецификаций;</p>	<p>- алгоритмами решения задач, связанных с формой и взаимным расположением пространственных фигур;</p>	<p>- знаниями и навыками необходимыми при разработке и выполнении курсовых и дипломных проектов.</p>	Практические задания

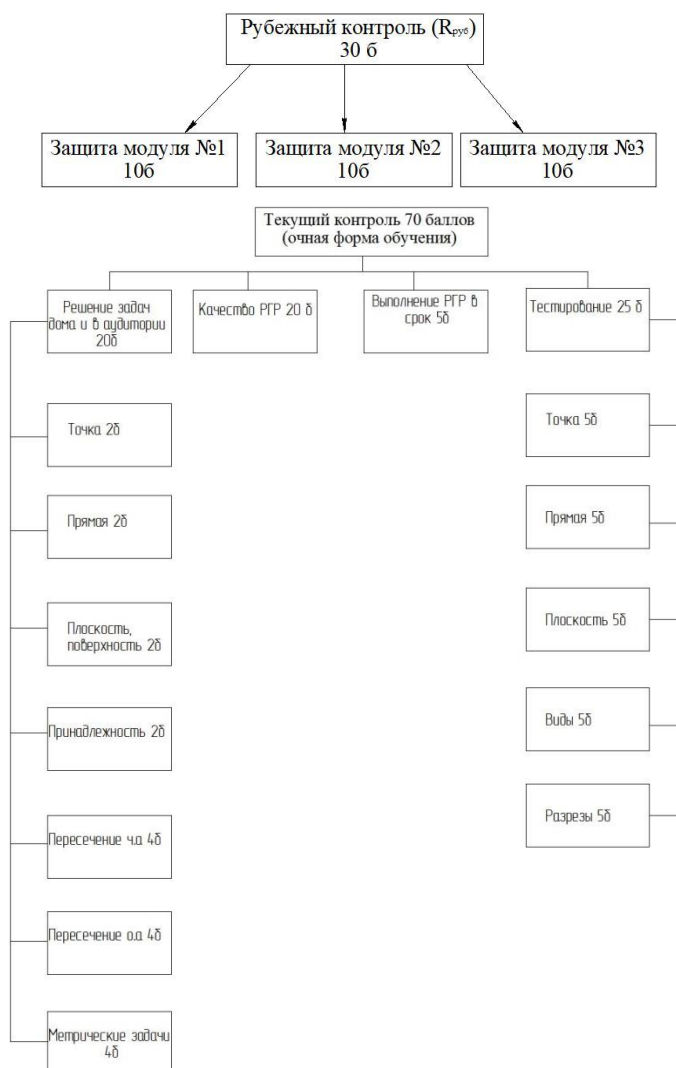
2. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

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

Форма обучения – очная.

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 70 баллов.

Рубежный контроль - это защиты модулей. Оценка знаний студентов по рубежному контролю проводится в электронной форме в конце изучения модуля (защита модуля). Рубежный контроль – 30 баллов.



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

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции и/или индикаторы компетенции	Наименование оценочного средства**
Модуль №1 «Основы начертательной геометрии»			
1	Методы проецирования.	<i>ОПК-1, ОПК-1.</i>	Оценка соответствует количеству правильно решенных задач; сданных тестов; выполнение РГР №2; защите модуля; посещение лекций и конспект лекций
2	Прямая в начертательной геометрии.		
3	Поверхности.		
4	Плоскость.		
5	Пересечение геометрических образов.		
6	Взаимная параллельность и перпендикулярность геометрических образов.		
Модуль №2 «Метрические задачи»			
1	Метрические задачи. Определение длины отрезка прямой общего положения - способ прямоугольного треугольника. Кратчайшее расстояние от точки до прямой, до плоскости.	<i>ОПК -1, ОПК -2</i>	Оценка соответствует количеству правильно решенных задач; защите модуля
2	Преобразование комплексного чертежа. Способ замены плоскостей проекций		
Модуль №2 «Проекционное черчение»			
1	Виды	<i>ОПК-1, ОПК - 2</i>	Оценка соответствует выполнению тестов; выполнению РГР №3; защите модуля
2	Разрезы простые		
3	Разрезы сложные		
4	Аксонометрия		

Форма обучения *очно-заочная*

Форма обучения *очно – заочная.*

Текущий контроль при очно-заочной форме обучения обеспечивается: посещением практических занятий; выполнением самостоятельной работы; тестированием по курсу дисциплины. На занятиях студенты изучают основы графического редактора КОМПАС-график; выполняют самостоятельные работы в режиме 2 и 3D.

Контрольная работа выполняется и оформляется согласно ГОСТам ЕСКД: ГОСТ 2.301-68 «Форматы», ГОСТ 2.302-68 «Масштабы», ГОСТ 2.303-68 «Линии», ГОСТ 2.304-

81 «Шрифты чертежа», ГОСТ 2.305-2008 «Изображения», ГОСТ 2.317-2011 «Аксонметрические проекции», ГОСТ 2.307-2011 «Нанесение размеров».

Для электронных чертежей рекомендуется использовать графический редактор КОМПАС-3D LT V-12, V-13, V-14, V-15, V-16, V-17, V-18, V-19.

При выполнении заданий необходимо изучить ГОСТы и рекомендуемую литературу.

Для каждого модуля на кафедре разработаны учебные пособия, которые необходимо использовать при изучении дисциплины «Инженерная и компьютерная графика».

Выполнение студентами графических работ направлено на:

- обобщение, систематизацию, углубление, закрепление полученных теоретических знаний по конкретным темам данной дисциплины;

- формирование умений применять полученные знания на практике, реализацию единства интеллектуальной и практической деятельности;

- выработку при решении поставленных задач таких профессионально значимых качеств, как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.

Ведущей дидактической целью каждой графической работы является формирование практических умений – профессиональных компетенций (выполнять определенные действия, операции, необходимые в последующем в профессиональной деятельности) или учебных (решать производственные задачи).

Материалы учебных занятий и рабочая программа дисциплины, учебные пособия могут быть просмотрены в локальной сети на сайте ЗабГУ, а также в электронных фондах учебно-методической документации ЗабГУ и на кафедре МиЧ.

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

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции и/или индикаторы компетенции	Наименование оценочного средства**
Модуль №1 «Основы начертательной геометрии»			
7	Методы проецирования.	<i>ОПК-1, ОПК-2.</i>	Оценка соответствует количеству правильно решенных задач; сданных тестов; выполнение РГР №2; защите модуля; посещение лекций и конспект лекций
8	Прямая в начертательной геометрии.		
9	Поверхности.		
10	Плоскость.		
11	Пересечение геометрических образов.		
12	Взаимная параллельность и перпендикулярность геометрических образов.		
Модуль №2 «Метрические задачи»			
1	Метрические задачи. Определение длины отрезка прямой общего положения- способ прямоугольного треугольника. Кратчайшее расстояние от точки до прямой, до плоскости.	<i>ОПК -1,ОПК -2</i>	Оценка соответствует количеству правильно решенных задач;

2	Преобразование комплексного чертежа. Способ замены плоскостей проекций		защите модуля
Модуль №2 «Проекционное черчение»			
1	Виды	<i>ОПК-1, ОПК - 2</i>	Оценка соответствует выполнению тестов; выполнению РГР №3; защите модуля
2	Разрезы простые		
3	Аксонометрия		

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 выполнения. В неделю сдачи РГР студент получает максимальный балл за выполнение в срок – 5 баллов. Для выполнения работ по каждой теме на кафедре разработаны более 30 вариантов разно-уровневых заданий, таким образом, каждый студент имеет свой вариант задания.

Содержание РГР в 1 семестре по трём модулям:

- а) РГР № 1 – «Пересечение поверхностей», формат А3.
- б) РГР № 3 – «Виды», формат А3; «Разрезы простые», формат А3; «Разрезы сложные», формат А3; Аксонометрия, формат А3.

<i>Оценка</i>	<i>Критерий оценки</i>
<i>5 баллов («отлично»)</i>	<i>Средний балл за качество выполнения – 1,25 балла, если все графические работы выполнены на оценку «отлично». Максимальный балл за выполнение в срок – 1,25 балла. Итого: РГР к модулю «Основы инженерной и компьютерной графике» - 2,5 б. РГР к модулю «Основы начертательной геометрии» - 2,5 б. Обучающийся правильно выполнил индивидуальное задание. Показал отличные владения навыками применения полученных знаний и умений при выполнении работ в рамках усвоенного учебного материала.</i>
<i>4 балла («хорошо»)</i>	<i>Средний балл за качество выполнения – 1 балл, если все графические работы выполнены на оценку «хорошо». Максимальный балл за выполнение в срок – 1 балл. Итого: РГР к модулю «Основы инженерной и компьютерной графике» - 2 б. РГР к модулю «Основы начертательной геометрии» - 2 б. Обучающийся правильно выполнил индивидуальное задание. Показал хорошие владения навыками применения полученных знаний и умений при выполнении работ в рамках усвоенного учебного материала.</i>
<i>3 балла («удовлетворительно»)</i>	<i>Средний балл за качество выполнения – 0,75 балла, если все графические работы выполнены на оценку «удовлетворительно». Максимальный балл за выполнение в</i>

	<p>срок – 0,75 балла.</p> <p><i>Итого:</i></p> <p><i>РГР к модулю «Основы инженерной и компьютерной графике» - 1,5 б.</i></p> <p><i>РГР к модулю «Основы начертательной геометрии» - 1,5 б.</i></p> <p>Обучающийся выполнил индивидуальное задание, продемонстрировав недостаточный уровень владения умениями и навыками в рамках усвоенного учебного материала. Показал удовлетворительные знания.</p>
<p><i>менее 3 баллов (неудовлетворительно)</i></p>	<p><i>Средний балл за качество выполнения – 0,5 балла, если все графические работы выполнены на оценку «неудовлетворительно». Максимальный балл за выполнение в срок – 0 баллов. Итого:</i></p> <p><i>РГР к модулю «Основы инженерной и компьютерной графике» - 1 б.</i></p> <p><i>РГР к модулю «Основы начертательной геометрии» - 1 б.</i></p> <p>Обучающийся не выполнил индивидуальное задание.</p>

Форма обучения *очно – заочная.*

Студенты выполняют *контрольную работу №1.* Содержание контрольной работы:

- а) по наглядному изображению построение трех видов, формат А3;
- б) по двум проекциям детали построение третьей с необходимыми разрезами, формат А3;
- в) построение аксонометрической проекции детали с $\frac{1}{4}$ выреза, формат А3.

Критерии и шкала оценивания тестирования

Форма обучения – *очная.*

За 1 семестр обучающийся выполняет входное тестирование и 7 тестов по темам дисциплины. Каждый тест, кроме входного, оценивается по 5 балльной системе. В тестах по начертательной геометрии по пять вопросов (задач); в тестах по инженерной графике по десять вопросов. Количество баллов соответствует количеству правильно отвеченных вопросов в тестах по начертательной геометрии и по 0,5 балла за правильный ответ в тестах по инженерной графике. 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 для зачёта;
- б) по начертательной геометрии - «Комплексный чертёж точки»; «Прямая»; «Плоскость»; «Поверхности»; «Позиционные задачи»;
- в) по инженерной графике – «Виды»; «Разрезы».

<i>Оценка</i>	<i>Критерий оценки</i>
<i>25 баллов («отлично»)</i>	<i>Выполнение 100% тестовых заданий</i>
<i>20 баллов («хорошо»)</i>	<i>Выполнение более 60% тестовых заданий.</i>
<i>16 балл («удовлетворительно»)</i>	<i>Выполнение 60% тестовых заданий.</i>
<i>менее 16 баллов</i>	<i>Выполнение менее 60% тестовых заданий.</i>

(«неудовлетворительно»)

Форма обучения *очно – заочная*.

За 1 семестр обучающийся выполняет 5 тестов по темам дисциплины. Каждый тест оценивается по 5 балльной системе. В тестах по начертательной геометрии по пять вопросов (задач); в тестах по инженерной графике по десять вопросов. Количество баллов соответствует количеству правильно отвеченных вопросов в тестах по начертательной геометрии и по 0,5 балла за правильный ответ в тестах по инженерной графике. Студенты тестируются по следующим темам курса:

а) по начертательной геометрии - «Комплексный чертёж точки»; «Прямая»; «Плоскость».

в) по инженерной графике – «Виды»; «Разрезы».

<i>Оценка</i>	<i>Критерий оценки</i>
25 баллов («отлично»)	Выполнение 100% тестовых заданий
20 баллов («хорошо»)	Выполнение более 60% тестовых заданий.
16 баллов («удовлетворительно»)	Выполнение 60% тестовых заданий.
менее 16 баллов («неудовлетворительно»)	Выполнение менее 60% тестовых заданий.

Критерии и шкала оценивания задач по курсу лекций

Форма обучения – *очная*.

Студент должен решить 20 задач по курсу лекций на оценку – 20 баллов. Оценка - за указанное количество: 2 балла за задачи по теме «Точка», 2 балла за задачи по теме «Прямая», 2 балла за задачи по теме «Плоскость, поверхность», 2 балла за задачи по теме «Принадлежность», 4 балла за задачи по теме «Пересечение ч.а», 4 балла за задачи по теме «Пересечение о.а», 4 балла за задачи по теме «Метрические задачи».

<i>Оценка</i>	<i>Критерий оценки</i>
5 баллов («отлично»)	Все задачи решены верно, обучающийся показал отличные знания.
4 балла («хорошо»)	Задачи решены верно с незначительными нарушениями, обучающийся показал хорошие знания.
3 балла («удовлетворительно»)	Задачи решены с нарушениями, обучающийся показал удовлетворительные знания.
2 балла («неудовлетворительно»)	Задачи решены со значительными нарушениями, обучающийся показал неудовлетворительные знания.

Форма обучения *очно – заочная*.

Студент должен решить задачи по курсу лекций на оценку – 20 баллов. Оценка - за указанное количество: 2 балла за задачи по теме «Точка», 2 балла за задачи по теме «Прямая», 2 балла за задачи по теме «Плоскость, поверхность», 2 балла за задачи по теме «Принадлежность», 4 балла за задачи по теме «Пересечение ч.а», 4 балла за задачи по теме «Пересечение о.а», 4 балла за задачи по теме «Метрические задачи».

<i>Оценка</i>	<i>Критерий оценки</i>
5 баллов («отлично»)	Все задачи решены верно, обучающийся показал отличные знания.
4 балла («хорошо»)	Задачи решены верно с незначительными нарушениями, обучающийся показал хорошие знания.
3 балла («удовлетворительно»)	Задачи решены с нарушениями, обучающийся показал удовлетворительные знания.
2 балла	Задачи решены со значительными нарушениями,

(«неудовлетворительно»)

обучающийся показал неудовлетворительные знания.

Критерии и шкала оценивания защиты модулей

Форма обучения – *очная*.

Рубежный контроль оценивается в 30 баллов:

Модуль №1 «Позиционные задачи» - 10 баллов + решение задач по курсу лекций. Билеты для защиты модуля №1 включают задания по трем уровням сложности: 1 уровень – 5 б.; 2 уровень – 8 б., каждое задание средней сложности; 3 уровень – 10 б., каждое задание сложное – нужно знать весь программный материал, уметь логически мыслить.

Модуль №2 «Метрические задачи» - 10 баллов + решение задач по курсу лекций. Билеты для защиты модуля №2 каждое задание сложное – нужно знать весь программный материал, уметь логически мыслить.

Модуль №3 «Изображения» - 10 баллов - знать и выполнять виды детали, необходимые разрезы, грамотно проставлять размеры. В билете на защиту модуля № 3 задание: «По двум видам построить третий недостающий вид, выполнить необходимые разрезы, проставить размеры». 1 уровень – 5 б; 2 уровень – 8 б., каждое задание средней сложности; 3 уровень – 10 б. - каждое задание сложное – нужно знать весь программный материала.

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

Форма обучения – *очная, очно-заочная*.

Форма обучения – *очная*.

При определении уровня достижений, обучающихся на зачёте учитывается:

- знание программного материала и структуры дисциплины;
- знания, необходимые для решения типовых задач, умение выполнять предусмотренные программой задания;
- владение методологией дисциплины, умение применять теоретические знания при решении задач, обосновывать свои действия.

Обучение дисциплине проводится по модульной форме. Модульная программа включает 2 модуля в 1 семестре. Каждый модуль – это органически связанный между собой материал, закреплённый 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 зачёт 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 зачёт:

от 60 баллов – зачтено;

менее 60 баллов – не зачтено.

Текущий контроль оценивается в 70 баллов.

Рубежный контроль - это защиты модулей. Оценка знаний студентов по рубежному контролю проводится в письменной форме в конце изучения модуля (защита модуля). Рубежный контроль – 30 баллов.

Промежуточная аттестация предназначена для определения уровня освоения объёма учебной дисциплины.

Если студент набрал не достаточное количество баллов за 1 семестр для получения положительной академической оценки или эта оценка не устраивает студента, то студент проходит итоговый контроль или промежуточную аттестацию – сдаёт зачёт на общих основаниях.

Итоговый контроль (сдача экзамена) (35 б.)



Тогда вместо рубежного контроля в накопительный рейтинг включается итоговый контроль 35 баллов.

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

Билеты для итогового контроля составлены по уровням:

Уровень 1 – 15 баллов;

Уровень 2 – 20 баллов;

Уровень 3 – 35 баллов.

Каждый уровень состоит из 3-х задач. Задачи оцениваются разным количеством баллов в зависимости от сложности задачи. Максимальная оценка задачи в баллах указана в билете.

Форма проведения экзамена – письменная.

Пересчёт рейтинговой оценки в стандартную за экзамен:

от 60 баллов – удовлетворительно;

60-80 баллов – хорошо;

80-100 баллов – отлично.

менее 60 баллов – не удовлетворительно.

Форма обучения *очно* – *заочная*.

К экзамену допускаются студенты выполнившие контрольную работу; тестирование и опрос по графическим работам.

Экзаменационная работа выполняется в письменной форме по билетам.

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

Форма обучения – *очная*

Типовые контрольные задания представляются в данном ФОСе в виде образцов. Полные комплекты заданий, билетов для защиты модулей и тестов хранятся в печатном и электронном виде на кафедре МиЧ.

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

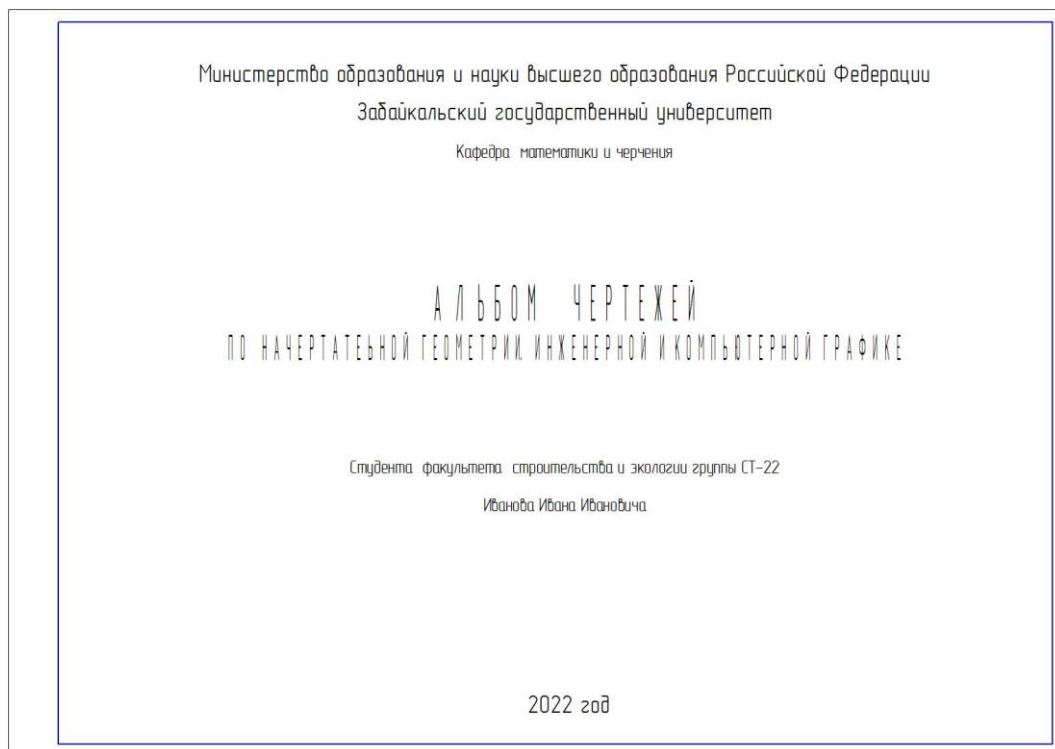


Рис.1- Образец титульного листа, формат А3

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

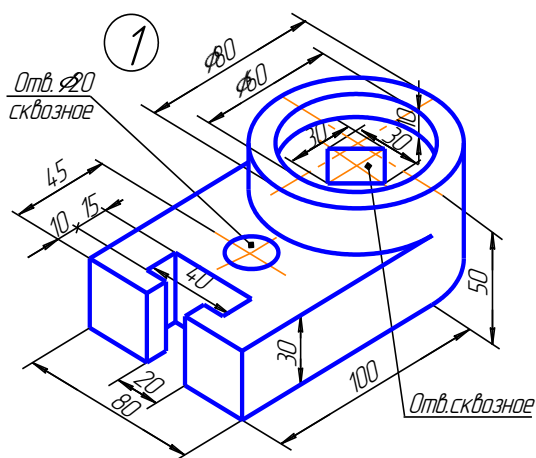


Рис. 2- Образец задания по теме «Изображения. Виды»

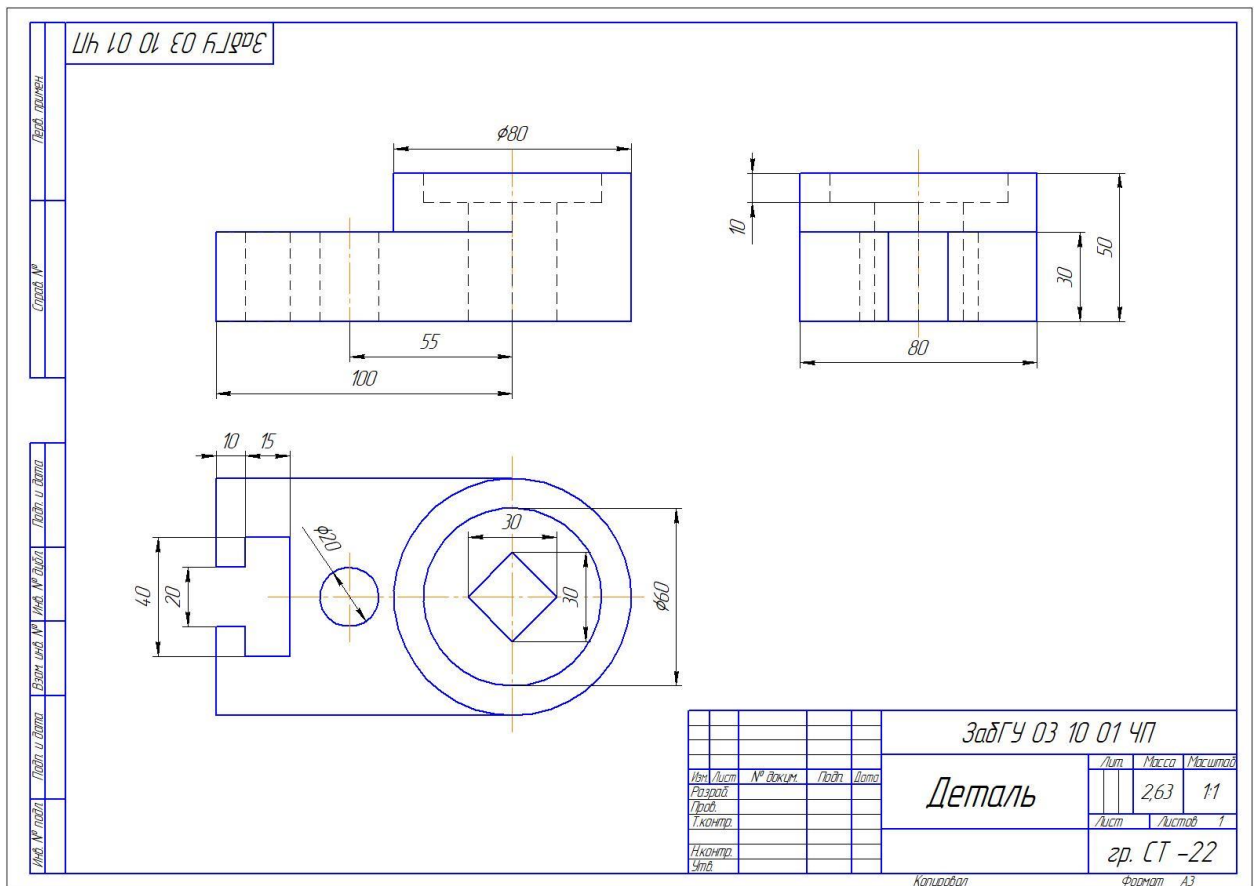


Рис. 3- Образец выполнения задания по теме «Изображения. Виды» на формате А3

2. Задание на тему «Изображения. Разрезы. ГОСТ 2.305-2008»: по двум видам построить недостающий вид. Выполнить необходимые разрезы, 1 сложности.

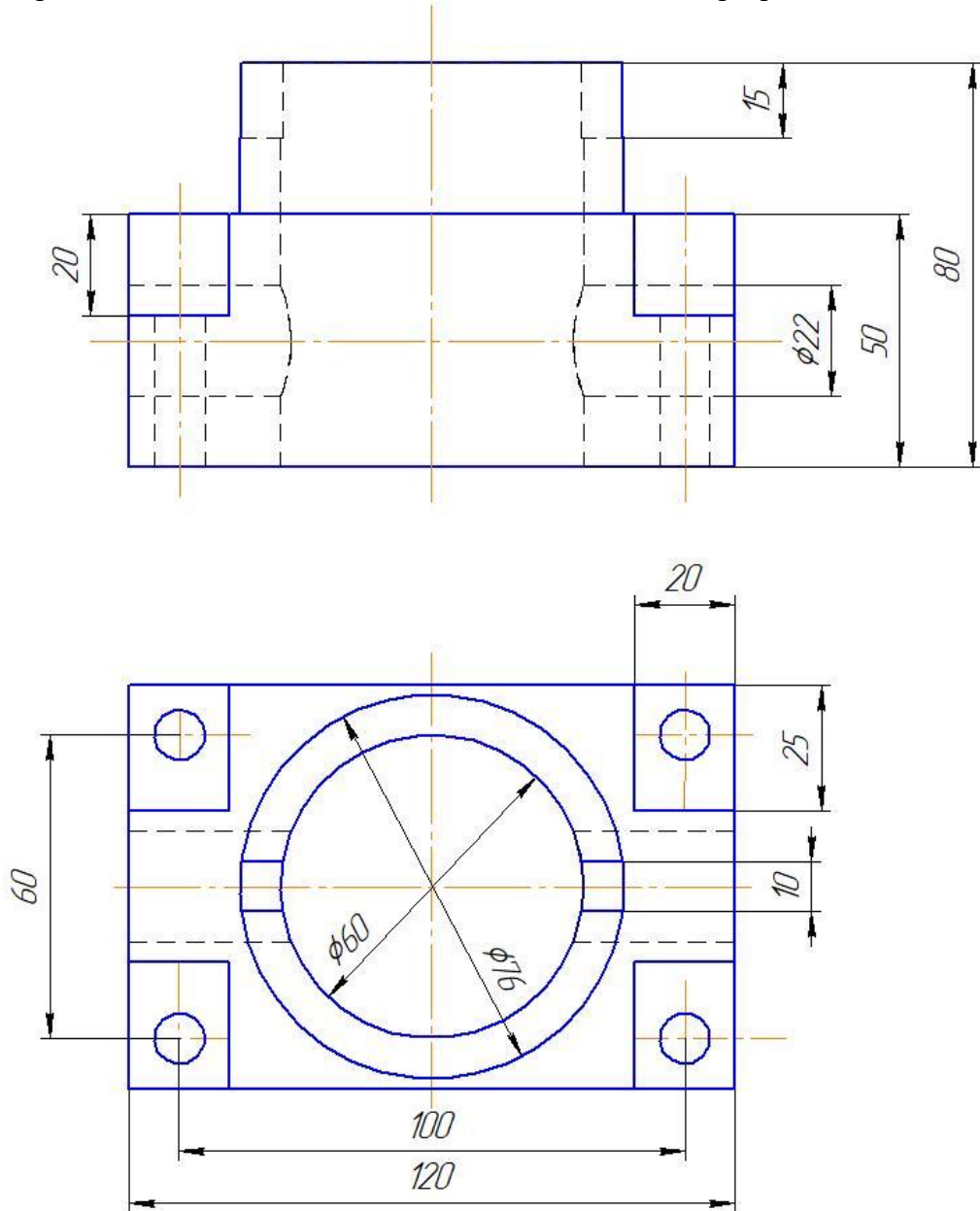


Рис. 4 - Образец задания по теме «Изображения. Разрезы, 1 сложности»

5. Задание на тему «Изображения. Разрезы. ГОСТ 2.305-2008»: по двум видам построить недостающий вид. Выполнить необходимые разрезы, 1 сложности.

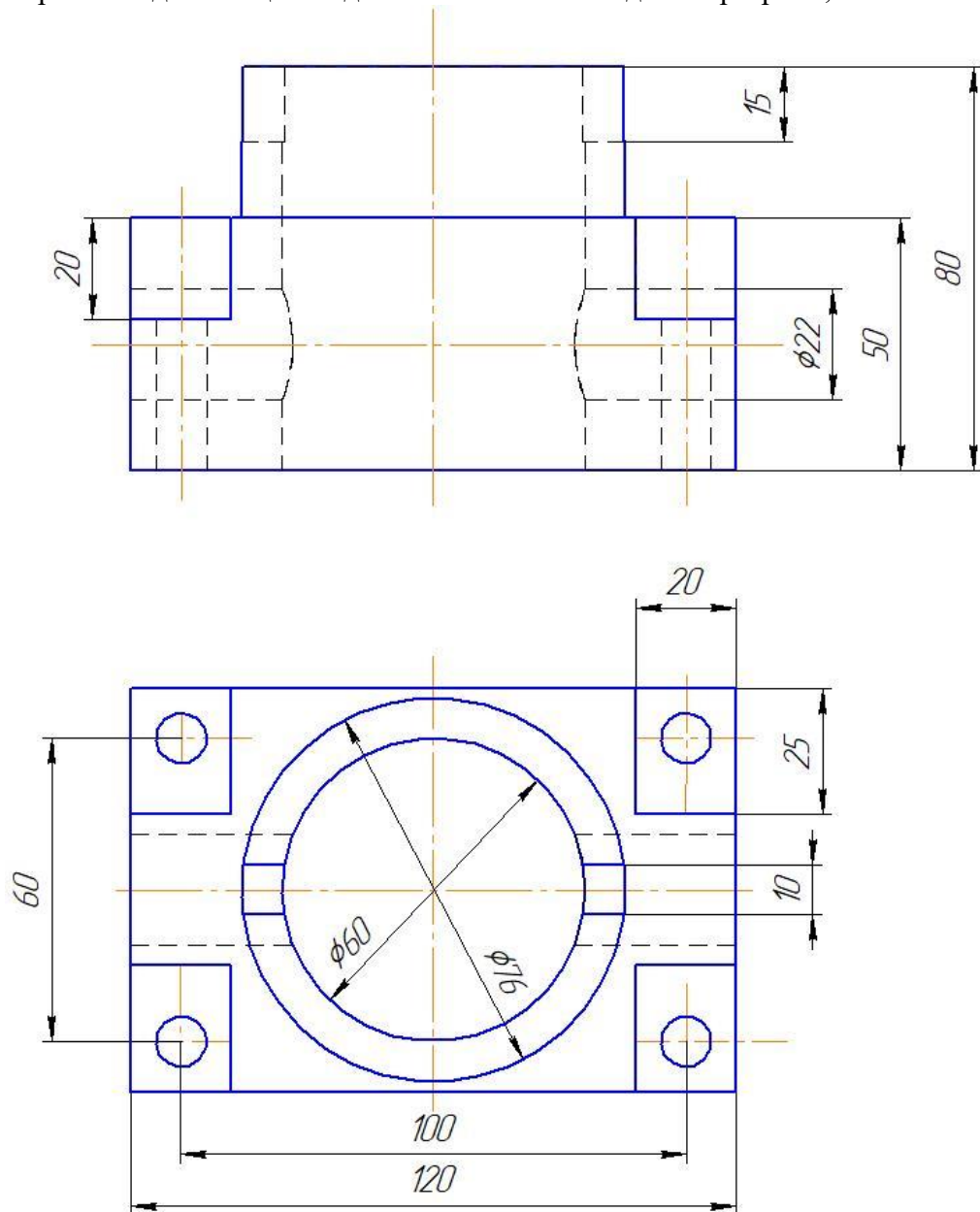


Рис. 11 - Образец задания по теме «Изображения. Разрезы, 1 сложности»

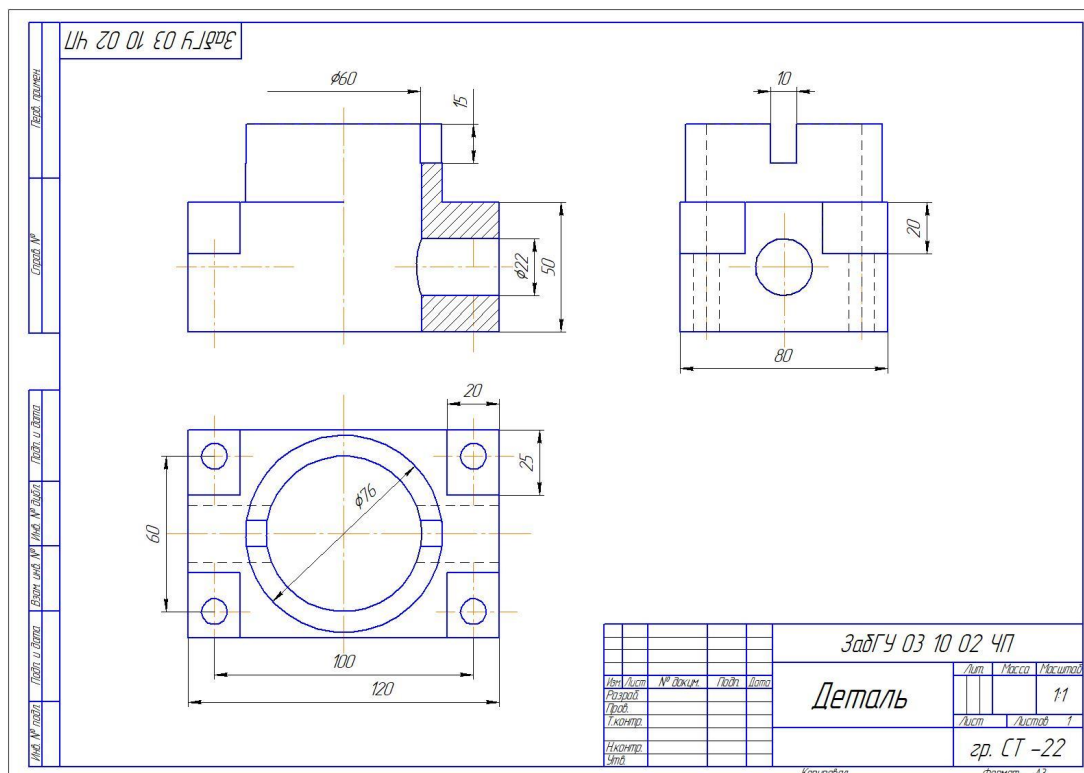


Рис. 12 - Образец выполнения задания по темам «Изображения. Разрезы, 1 сложности» на формате А3

6. Задание на тему «Изображения. Разрезы. ГОСТ 2.305-2008»: по двум видам построить недостающий вид. Выполнить необходимые разрезы, 2 сложности. Задание на тему «Аксонетрические проекции. ГОСТ 2.317-2011» построить аксонетрическую проекцию с 1/4 выреза передней части детали на формате А3.

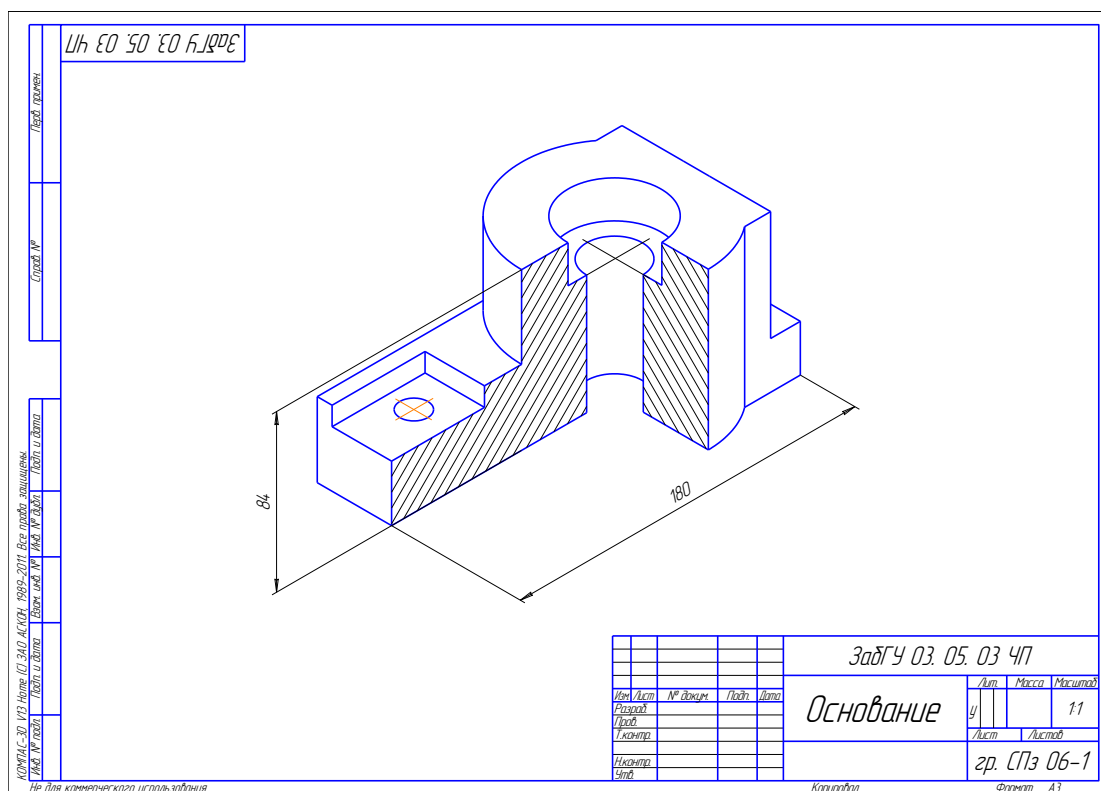
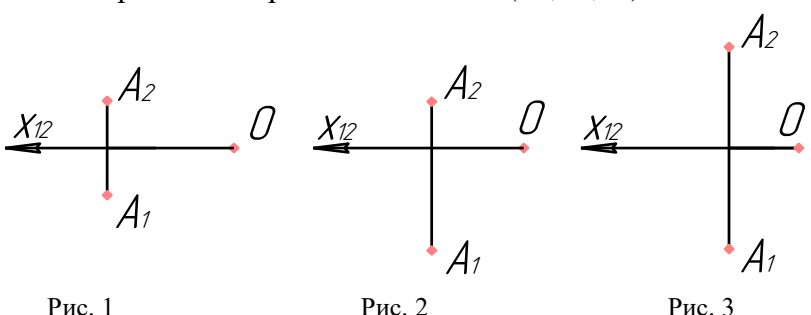
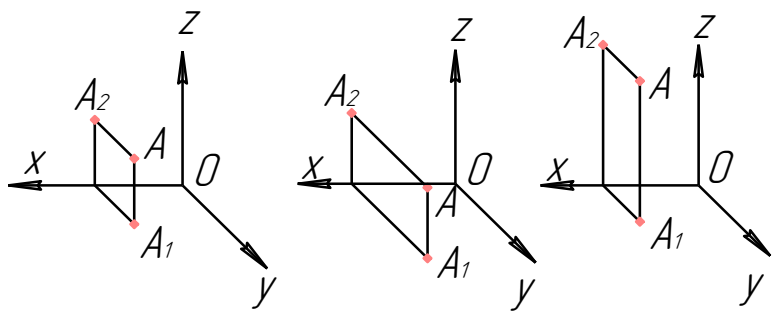


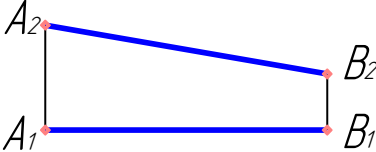
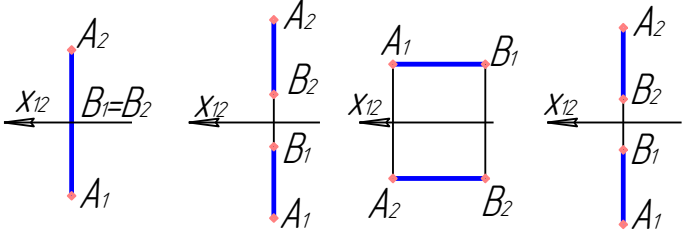
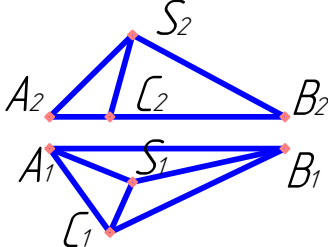
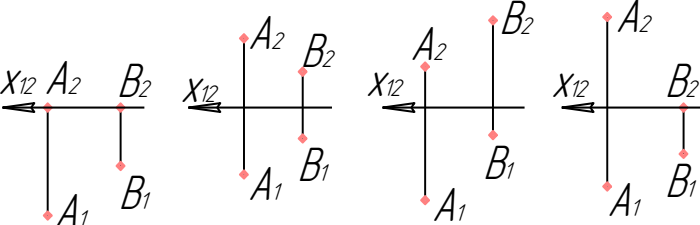
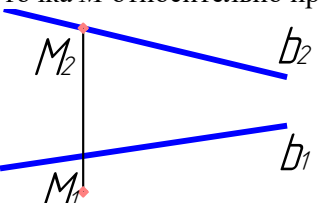
Рис. 13 - Образец выполнения задания по темам «Изображения. Аксонетрия» на формате А3

Образцы тестов текущего контроля в 1 семестре для очной и заочной формы обучения по темам **начертательной геометрии**: «Точка», «Прямая», «Плоскость», «Поверхности», «Позиционные задачи»; по **инженерной графике**: «Виды», «Разрезы»:

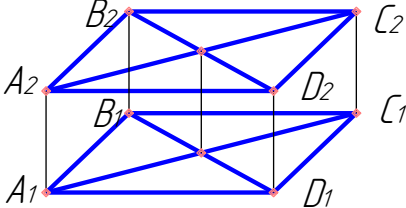
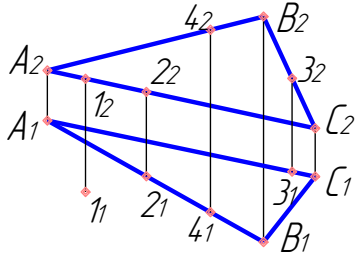
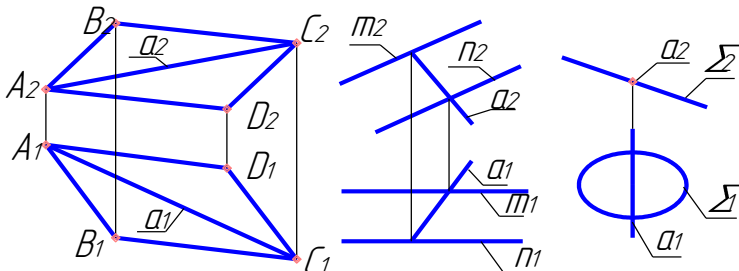
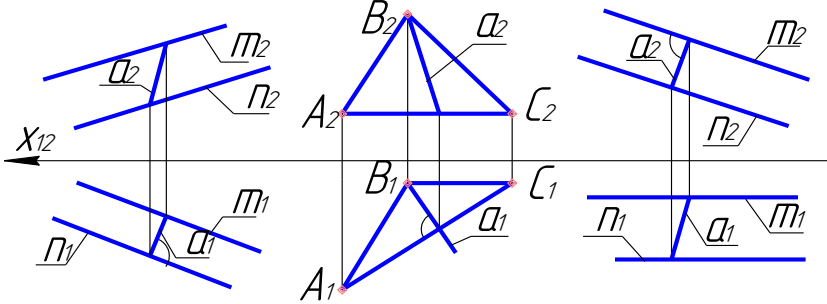
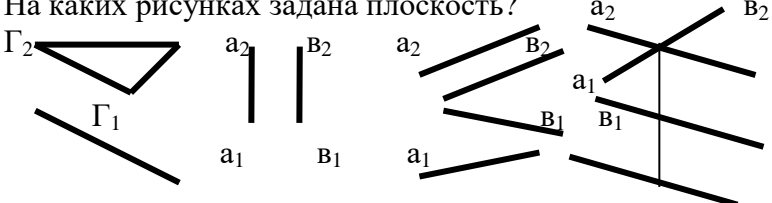
1. Тест на тему «Точка в 1 четверти»

№ задачи	Содержание задачи	Ответы	№ ответа
1.	<p>На каком чертеже изображение точки $A(10;15;15)$.</p>  <p>Рис. 1 Рис. 2 Рис. 3</p>	<p>Рис. 1 Рис. 2 Рис. 3</p>	<p>1 2 3</p>
2.	<p>От какой плоскости проекций точка $A(30; 10; 15)$ расположена дальше?</p>	<p>Π_1 Π_2 Π_3</p>	<p>1 2 3</p>
3.	<p>На каком чертеже изображена точка $A(15; 30; 10)$?</p>  <p>Рис. 1 Рис. 2 Рис. 3</p>	<p>Рис. 1 Рис. 2 Рис. 3</p>	<p>1 2 3</p>
4.	<p>Какой оси принадлежит точка $A(0; 0; 20)$?</p>	<p>X Y Z</p>	<p>1 2 3</p>
5.	<p>Какие координаты имеет точка A, отстоящая от Π_1 на 40 мм; Π_2 – 10 мм; Π_3 – 15 мм?</p>	<p>A (40;10;15) A (10;15;40) A (15;10;40)</p>	<p>1 2 3</p>

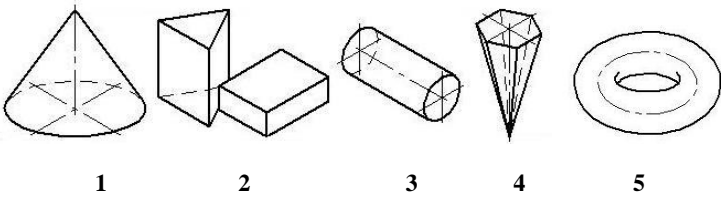

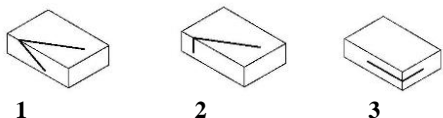

2. Тест на тему «Прямая»

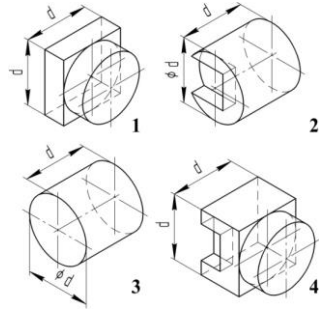
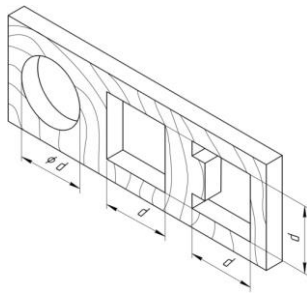
№ Зада чи	Содержание задачи	Ответы	№ ответа
1.	<p>Определите наименование прямой AB.</p> 	Горизонталь Профильная Фронталь Общего положения	1 2 3 4
2.	<p>На каком чертеже прямая AB, заданная двумя точками, перпендикулярна плоскости Π_3?</p>  <p style="text-align: center;">Рис. 1 Рис. 2 Рис. 3 Рис. 4</p>	На первом На втором На третьем На четвертом	1 2 3 4
3.	<p>Сколько ребер пирамиды являются прямыми параллельными плоскости Π_1?</p> 	2 0 4 3	1 2 3 4
4.	<p>На каком чертеже прямая AB, заданная двумя точками, находится в плоскости Π_2?</p>  <p style="text-align: center;">Рис. 1 Рис. 2 Рис. 3 Рис. 4</p>	На первом На втором На третьем На четвертом	1 2 3 4
5.	<p>Как расположена точка M относительно прямой b?</p> 	Принадлежит Перед прямой За прямой	1 2 3

1. Тест на тему «Плоскость»

№ задачи	Содержание задачи	Ответы	№ ответа
1.	<p>Как называется данная плоскость $\Sigma(ABCD)$?</p> 	<p>Общего положен. Фронтально-проецир. Профильно-проецир. Фронтальная уровня Горизонтальная уровня.</p>	<p>1 2 3 4 5</p>
2.	<p>Какие из точек принадлежат данной плоскости $\Sigma(\triangle ABC)$?</p> 	<p>Точка 1 Точка 2 Точка 3 Точка 4</p>	<p>1 2 3 4</p>
3.	<p>На каких рисунках прямая a принадлежит плоскости Σ?</p>  <p>Рис. 1. $\Sigma(ABCD)$ Рис. 2. $\Sigma(m \cap n)$ Рис. 3. $\Sigma(\Sigma_1; \Sigma_2)$</p>	<p>Рис. 1 Рис. 2 Рис. 3</p>	<p>1 2 3</p>
4.	<p>На каких рисунках прямая a является линией ската плоскости Σ?</p>  <p>Рис. 1. $\Sigma(m \parallel n)$ Рис. 2. $\Sigma(m \cap n)$ Рис. 3. $\Sigma(m \perp n)$</p>	<p>Рис. 1 Рис. 2 Рис. 3</p>	<p>1 2 3</p>
5.	<p>На каких рисунках задана плоскость?</p>  <p>Рис. 1 Рис. 2 Рис. 3 Рис. 4</p>	<p>Рис. 1 Рис. 2 Рис. 3 Рис. 4</p>	<p>1 2 3 4</p>

Образец билета для входного тестирования (он проводится на первом практическом занятии по предмету в целях оценки уровня подготовки и знаний по графическим дисциплинам, полученным обучающимися 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> 	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> 	№ 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> 		
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>		



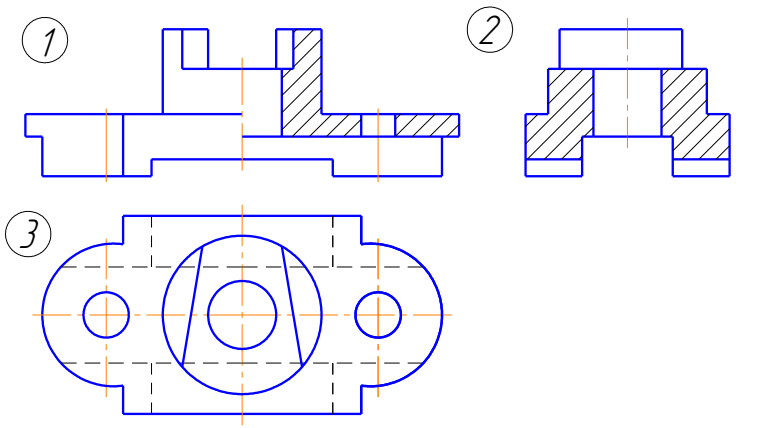
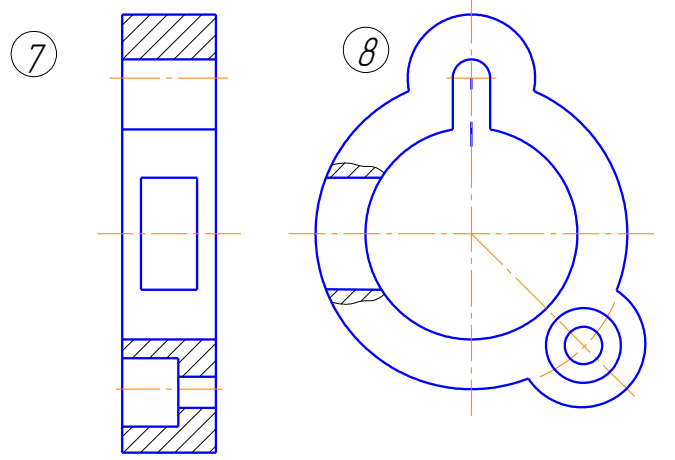
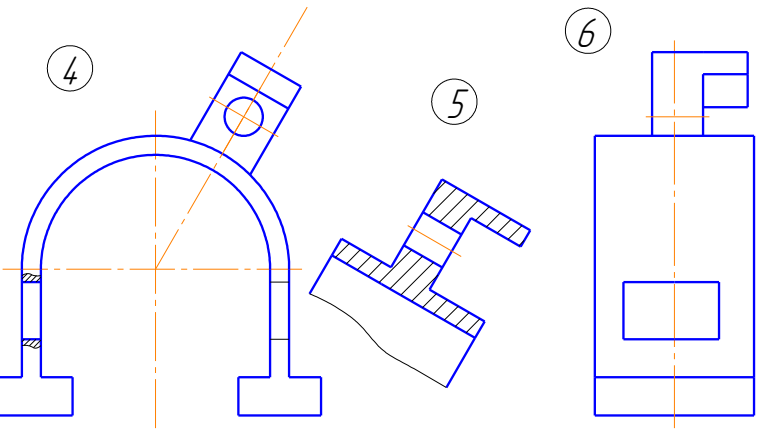
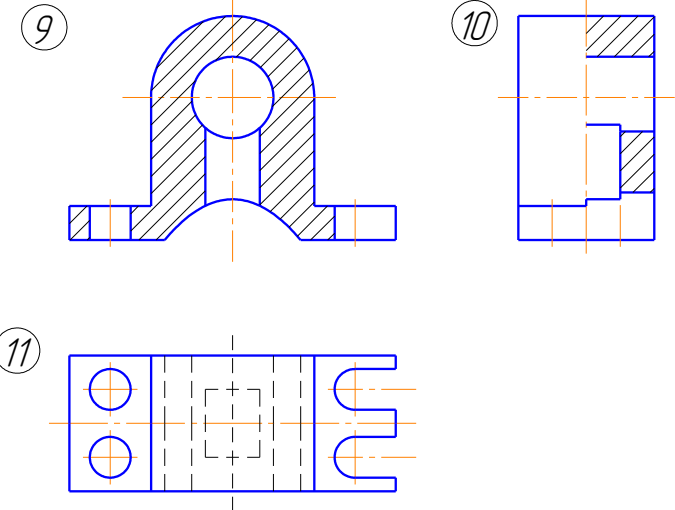
6. Тест на тему «Виды»

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 надписью типа «А»; 8 – вид, который должен быть отмечен на чертеже надписью типа «А» повернуто; 9 – дополнительный вид; 10 – местный вид.

Вариант 1				Виды		

7. Тест на тему «Разрезы»

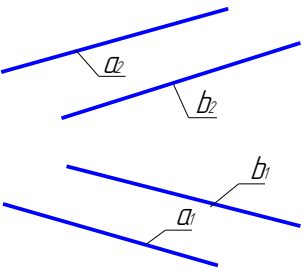
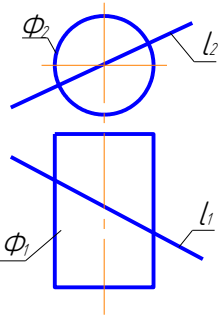
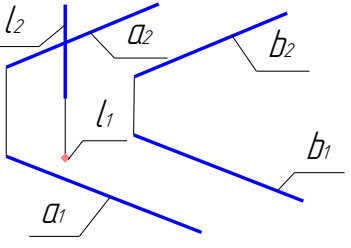
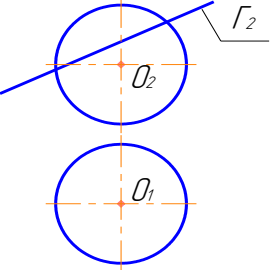
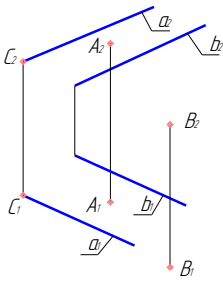
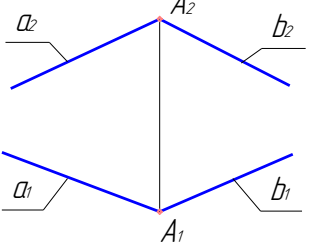
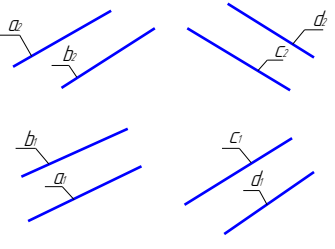
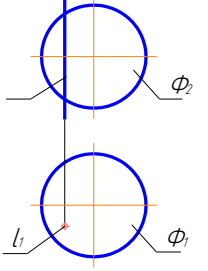
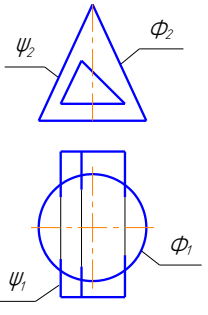
Укажите изображения, на которых выполнены: 1) горизонтальный разрез; 2) фронтальный разрез; 3) профильный разрез; 4) наклонный разрез; 5) ломаный разрез; 6) ступенчатый разрез; 7) местный разрез; 8) соединение половины вида с половиной разреза; 9) разрез, который необходимо сопровождать надписью типа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

<i>Вариант 1</i>	<i>Разрезы</i>
	
	

КОМПАС V7 (с) 2003-2004 ЗАО АСКОН, Россия. Все права защищены.
КОМПАС-3D LT V7 (некоммерческая версия)

Образцы билетов текущего контроля в 1 семестре по защитам модулей для очной формы обучения:

1. Образец билета для защиты Модуля №1 «Позиционные задачи»
 МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Забайкальский государственный университет»
 Специальность СТ
 Модуль № 1 Билет №1

Уровень 1 (3 б)	Уровень 2 (4б)	Уровень 3. Оценка «отлично»
<p>1. В плоскости $\Sigma(a \parallel b)$ построить горизонталь и фронталь.</p>  <p>2. Построить точку пересечения прямой ℓ с поверхностью Φ</p>  <p>3. Построить точку пересечения прямой ℓ с плоскостью $\Sigma(a \parallel b)$.</p> 	<p>1. Построить линию пересечения сферы с плоскостью $\Gamma(\Gamma_2)$.</p>  <p>2. Определить принадлежат ли точки А,В и С плоскости?</p>  <p>3. Через точку А провести линию ската плоскости $\Gamma(a \cap b)$.</p> 	<p>1. Определить линию пересечения плоскостей $\Sigma(a \parallel b)$ и $\Gamma(c \parallel d)$</p>  <p>2. Определить точки пересечения прямой с поверхностью сферы Φ.</p>  <p>1. Построить линию пересечения поверхностей.</p> 

Разработал
Старший преподаватель

Данданян Е.В

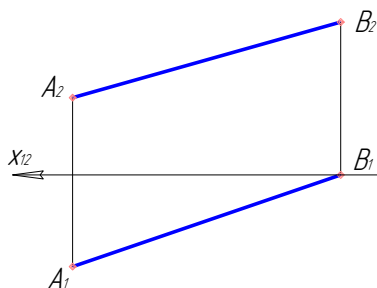
Утвердил:
Зав. кафедрой

Швецова И.И

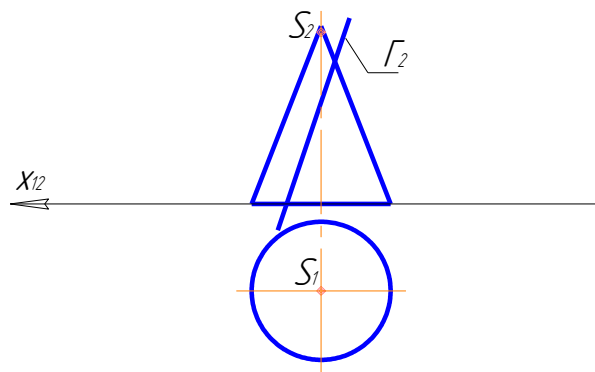
1. Образец билета для защиты Модуля №2 «Метрические задачи

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
Специальность СТ
Модуль № 2 Билет №1

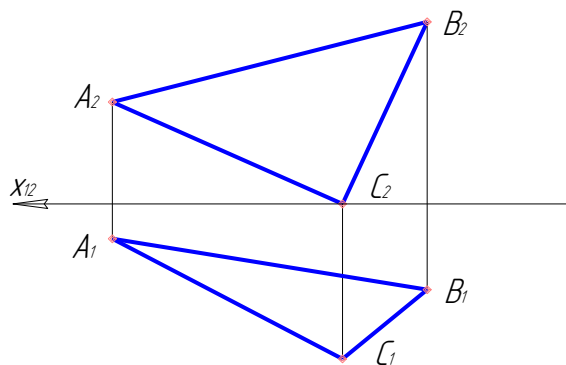
1. Определить натуральную величину прямой AB .



2. Определить натуральную величину сечения конуса плоскостью Γ .



3. Преобразовать плоскость ΔABC в проецирующую.



Разработал
Старший преподаватель

Данданян Е.В

Утвердил:
Зав. кафедрой

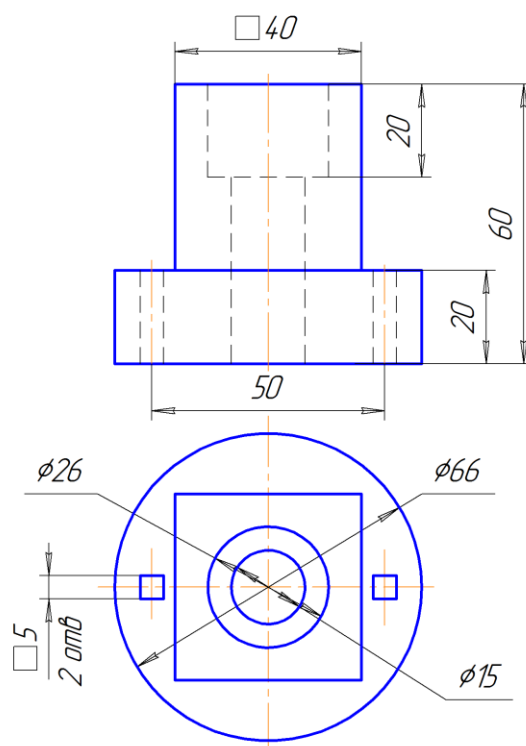
Швецова И.И

3. Образец билета для защиты Модуля №3 «Изображения».

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет
Специальность СТ

Модуль № 3 Билет № 1

1. Построить недостающий вид и выполнить необходимые разрезы



Разработал
Старший преподаватель

Данданян Е.В

Утвердил:
Зав. кафедрой

Швецова И.И

3.2. Оценочные средства промежуточной аттестации

Теоретические вопросы для оценки знаний, умений и навыков для подготовки к зачёту для очной и заочной формы обучения.

Вопросы к экзамену:

Модуль №1 «Основы инженерной и компьютерной графики»

1. Что называется форматом? Виды форматов.
2. Типы линий.
3. Что называется масштабом? Виды масштабов?
4. Правила нанесения размеров. ГОСТ 2.307-67.
5. Что называется сопряжением? Основные задачи по сопряжению линий.
6. ГОСТ 2.305-2008. Изображения. Содержание изображений. Виды. Классификация видов – основные, дополнительные, местные. Обозначение видов на чертежах.
7. Разрезы. Классификация разрезов. Обозначение разрезов на чертежах.
9. ГОСТ 2.317 – 2011. Аксонометрические проекции.

Модуль № 2 «Основы начертательной геометрии»

1. Предмет начертательной геометрии.
2. Методы проецирования. Пространственно-геометрическое положение объектов.
3. Задание точки на комплексном чертеже (к.ч.) Монжа.
4. Линии на эпюре Монжа.
5. Классификация прямых: общего положения, уровня, проецирующие.
6. Поверхности. Способы задания. Определитель поверхности. Очерк. Каркас.
7. Поверхности вращения.
8. Поверхности второго порядка: цилиндр, конус, параболоид эллипсоид, однополостный гиперболоид, сфера.
9. Тор – поверхность 4-го порядка.
10. Линейчатые поверхности – торсы. Конические и цилиндрические поверхности общего вида. Прямоугольные и призматические поверхности.
11. Винтовые поверхности.
12. Плоскость. Определение. Способы задания. Классификация.
13. Позиционные задачи. Принадлежность точек и линий плоскости и поверхности.
14. Главные линии плоскости.
15. Метрические задачи. Теорема о проецировании прямого угла.
16. Пересечение геометрических образов – частный алгоритм:
 - а) пересечение прямой с плоскостью и поверхностью.
 - б) пересечение двух плоскостей.
 - в) пересечение плоскости и поверхности.
 - г) пересечение двух поверхностей.
17. Пересечение геометрических образов – общий алгоритм.
18. Перпендикулярность прямой и плоскости и двух плоскостей.
19. Параллельность прямой и плоскости и двух плоскостей.
20. Способ замены плоскостей проекций: четыре основные задачи.

Образец билета для проведения промежуточной аттестации:

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Забайкальский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЗабГУ») по дисциплине «Начертательная геометрия. Инженерная и компьютерная графика» направление «Строительство» специальность СТ. Билет №1

Уровень 1. Оценка «удовлетворительно»	Уровень 2. Оценка «хорошо»	Уровень 3. Оценка «отлично»
<p>Задача 1. Построить комплексный чертеж точки по координатам А (50, 30, 40).</p> <p>Задача 2. Перенести проекции детали по размерам и выполнить фронтальный разрез.</p> 	<p>Задача 1. Найти недостающую проекцию линии а, принадлежащей плоскости Г (в с).</p>  <p>Задача 2. Построить недостающую третью проекцию и выполнить фронтальный разрез, применив правило соединения части вида и разреза.</p>	<p>Задача 1. Найти линию пересечения двух поверхностей.</p>  <p>Задача 2. Построить недостающую третью проекцию и выполнить необходимые разрезы.</p>

Разработал: старший преподаватель кафедры МиЧ

Данданян Е.В

Утвердил: Зав. Кафедрой

Швецова И.И

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

1.1. Описание процедур проведения текущего контроля успеваемости студентов

Форма обучения – очная.

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

<i>Наименование оценочного средства</i>	<i>Описание процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения</i>
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.
Задачи по курсу лекций	Выполнение задач по курсу лекций. Задание выполняется согласно вариантам. Распределение вариантов осуществляется преподавателем. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения контроля, доводит до обучающихся: тему, количество задач, время выполнения. Результаты решения задач оформляются студентами самостоятельно и сдаются на проверку преподавателю. За каждую правильно решённую задачу студент получает определённое количество баллов.
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.
--	---

Форма обучения *очно– заочная*.

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

<i>Наименование оценочного средства</i>	<i>Описание процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения</i>
Контрольная работа	Контрольная работы выполняется в виде РГР (расчётно-графическое задание) – самостоятельная работа студента по индивидуальному заданию. Работа может быть выполнена как в «ручном», так и в «машинном» варианте в графическом редакторе «Компас – график». Содержание контрольной работы берут у методиста кафедры МиЧ (ауд. Э-304) или на сайте ЗабГУ в разделе «Заочное обучение». Номер варианта определяется как сумма двух последних чисел номера зачётной книжки.
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.

4.2. Описание процедур проведения промежуточной аттестации

Экзамен

Форма обучения – *очная*.

При определении уровня достижений, обучающихся на зачёте учитывается:

- знание программного материала и структуры дисциплины;
- знания, необходимые для решения типовых задач, умение выполнять предусмотренные программой задания;
- владение методологией дисциплины, умение применять теоретические знания при решении задач, обосновывать свои действия.

Обучение дисциплине проводится по модульной форме. Модульная программа включает 2 модуля в 1 семестре. Каждый модуль – это органически связанный между собой материал, закреплённый 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 зачёт 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 зачёт:

от 60 баллов –зачтено;

менее 60 баллов – не зачтено.

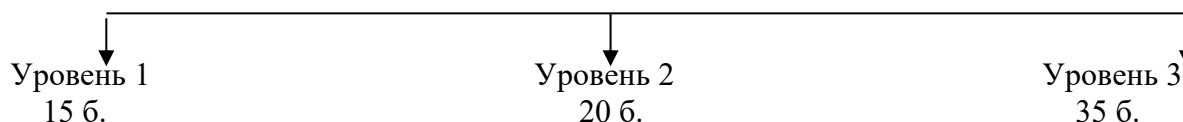
Текущий контроль оценивается в 70 баллов.

Рубежный контроль - это защиты модулей. Оценка знаний студентов по рубежному контролю проводится в письменной форме в конце изучения модуля (защита модуля). Рубежный контроль – 30 баллов.

Промежуточная аттестация предназначена для определения уровня освоения объёма учебной дисциплины.

Если студент набрал не достаточное количество баллов за 1 семестр для получения положительной академической оценки или эта оценка не устраивает студента, то студент проходит итоговый контроль или промежуточную аттестацию – сдаёт зачёт на общих основаниях.

Итоговый контроль (сдача экзамена) (35 б.)



Тогда вместо рубежного контроля в накопительный рейтинг включается итоговый контроль 35 баллов.

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

Билеты для итогового контроля составлены по уровням:

Уровень 1 – 15 баллов;

Уровень 2 – 20 баллов;

Уровень 3 – 35 баллов.

Каждый уровень состоит из 3-х задач. Задачи оцениваются разным количеством баллов в зависимости от сложности задачи. Максимальная оценка задачи в баллах указана в билете.

Форма проведения экзамена – письменная.

Пересчёт рейтинговой оценки в стандартную за экзамен:

от 60 баллов – удовлетворительно;

60-80 баллов – хорошо;

80-100 баллов – отлично.

менее 60 баллов – не удовлетворительно.

Форма обучения – заочная.

К экзамену допускаются студенты выполнившие контрольную работу; тестирование и опрос по графическим работам.

Экзаменационная работа выполняется в письменной форме по билетам.

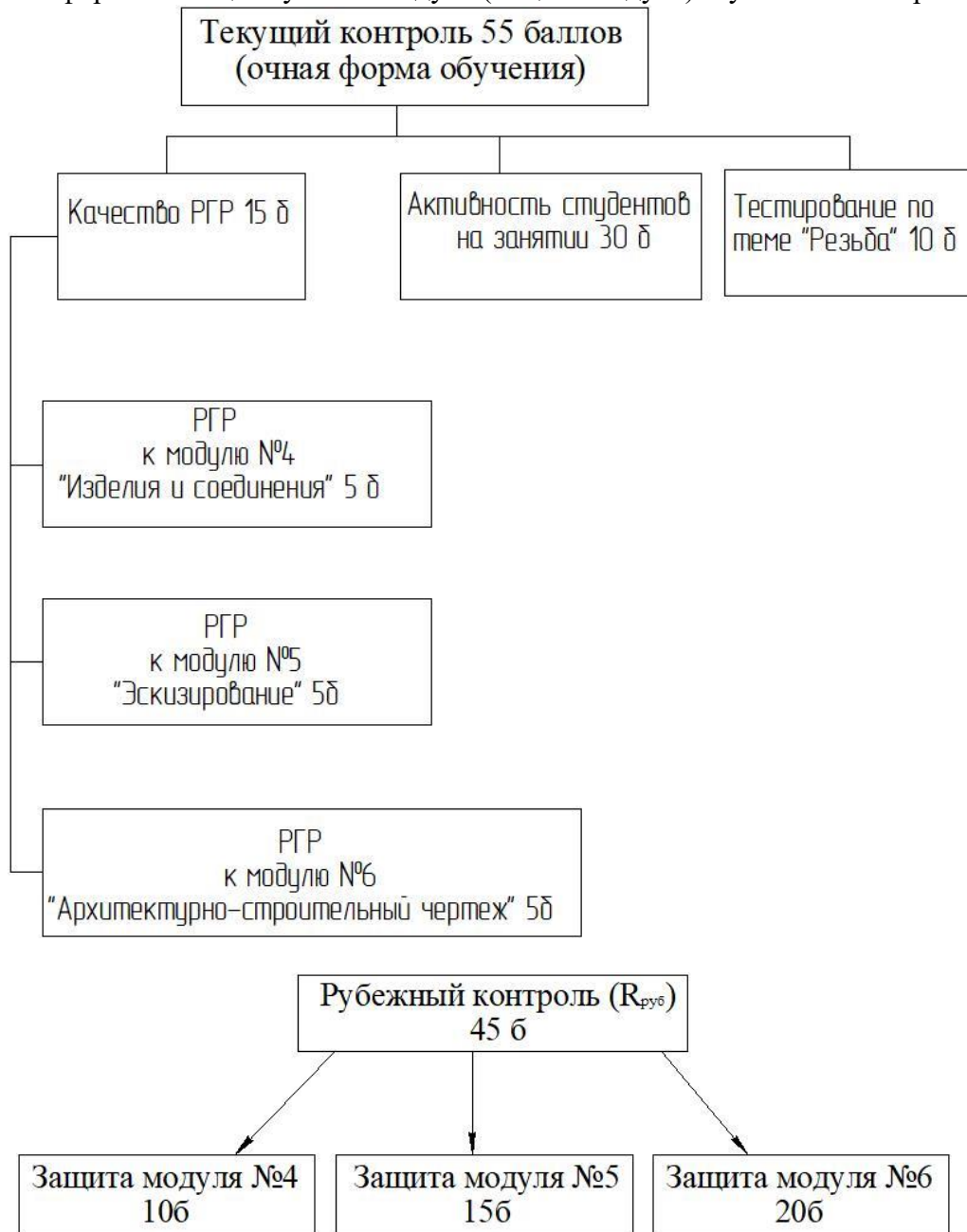
2 семестр - экзамен

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

Форма обучения – очная.

Текущий контроль предназначен для проверки хода и качества формирования компетенций, стимулирования учебной работы обучаемых и совершенствования методики освоения новых знаний. Он обеспечивается проведением тестирований по темам курса, оцениванием контрольных заданий, активностью студента на занятиях, качеством и выполнением в срок расчётно-графических работ, самостоятельностью работы студента. Текущий контроль оценивается в 40 баллов.

Рубежный контроль - это защиты модулей. Оценка знаний студентов по рубежному контролю проводится в письменной форме в конце изучения модуля (защита модуля). Рубежный контроль – 45 баллов.



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

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
2 семестр			
Модуль №4 «Рабочая документация»			
1	Резьба. Классификация, изображение резьбы. Болтовое соединение, соединение шурупом, трубное соединение	ОПК-1, ОПК-2	Оценка соответствует правильно сданному тесту; выполнение РГР №4; защите модуля.
Модуль №5 «Сборочный чертеж»			
1	Эскиз. Порядок выполнения эскизов.	ОПК -1, ОПК-2	Оценка соответствует правильно выполненной РГР №5; защите модуля.
Модуль №6 «Архитектурно-строительный чертеж»			
1	Основные положения при выполнении строительных чертежей. План здания. Простановка размеров на плане.	ОПК-1, ОПК-3	Оценка соответствует выполнению РГР №6; защите модуля.
2	Фасад здания. Простановка размеров на фасадах.		
3	Разрезы. Построение конструктивного разреза.		
4	Графическая разбивка лестницы		

Форма обучения очно– заочная.

Текущий контроль при заочной форме обучения обеспечивается: посещением практических и лекционных занятий; выполнением контрольной работы; тестированием по курсу дисциплины.

Для выполнения контрольной работы рекомендуется использовать учебное пособие для студентов-заочников:

Никульшина Н. Я. Проектно-конструкторские чертежи для строителей: учеб. пособие / Н. Я. Никульшина, Е. В. Масалова. - Чита: ЗабГУ, 2014. - 216 с.

Материалы учебных занятий и рабочая программа дисциплины, учебные пособия могут быть просмотрены в локальной сети на сайте ЗабГУ, а также в электронных фондах учебно-методической документации ЗабГУ и на кафедре МиЧ.

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

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
2 семестр			
Модуль №4 «Рабочая документация»			
1	Резьба. Классификация, изображение резьбы. Болтовое соединение, соединение шурупом, трубное соединение	ОПК-1, ОПК-2	Оценка соответствует правильно сданному тесту; выполнение РГР №4; защите модуля.

Модуль №5 «Сборочный чертеж»			
1	Эскиз. Порядок выполнения эскизов.	ОПК -1, ОПК-2	Оценка соответствует правильно выполненной РГР №5; защите модуля.
Модуль №6 «Архитектурно-строительный чертеж»			
1	Основные положения при выполнении строительных чертежей. План здания. Простановка размеров на плане.	ОПК-1, ОПК-3	Оценка соответствует выполнению РГР №6; защите модуля.
2	Фасад здания. Простановка размеров на фасадах.		
3	Разрезы. Построение конструктивного разреза.		
4	Графическая разбивка лестницы		

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 выполнения – 2,5 балла. В неделю сдачи РГР студент получает максимальный балл за выполнение в срок – 2,5 балла. Для выполнения работ по каждой теме на кафедре разработаны более 30 вариантов разно уровневых заданий, таким образом, каждый студент имеет свой вариант задания.

Содержание РГР во 2 семестре по двум модулям:

1. РГР №4 – Выполнить изображение болтом (2 вида), гайки (2 вида), соединение болтом (2 вида), соединение шурупом (2 вида), соединение трубное (2 вида) согласно ГОСТ 2.311-68 – «Изображение резьбы», ГОСТ 9150-81 – «Резьба метрическая»
2. РГР №5. –Выполнить эскиз штока, формат А3, А4, эскиз крышки, формат А3, А4.
2. РГР №6 – «Архитектурно-строительный чертеж», формат А2.

<i>Оценка</i>	<i>Критерий оценки</i>
<i>10 баллов («отлично»)</i>	<i>Средний балл за качество выполнения – 2,5 балла, если все графические работы выполнены на оценку «отлично». Максимальный балл за выполнение в срок – 2,5 балла. Итого: РГР к модулю «Рабочая документация» - 5 б. РГР к модулю «Проекция с числовыми отметками» - 5 б. Обучающийся правильно выполнил индивидуальное задание. Показал отличные владения навыками применения полученных знаний и умений при выполнении работ в рамках усвоенного учебного материала.</i>
<i>8 баллов («хорошо»)</i>	<i>Средний балл за качество выполнения – 2 балла, если все графические работы выполнены на оценку «хорошо». Максимальный балл за выполнение в срок – 2 балла. Итого: РГР к модулю «Рабочая документация» - 4 б. РГР к модулю «Проекция с числовыми отметками» - 4 б. Обучающийся правильно выполнил индивидуальное задание. Показал хорошие владения навыками применения полученных знаний и умений при выполнении работ в рамках усвоенного учебного материала.</i>
<i>6 баллов («удовлетворительно»)</i>	<i>Средний балл за качество выполнения – 1,5 балла, если все графические работы выполнены на оценку «удовлетворительно». Максимальный балл за выполнение в срок – 1,5 балла. Итого:</i>

	<p><i>РГР к модулю «Рабочая документация» - 3 б.</i> <i>РГР к модулю «Проекция с числовыми отметками» - 3 б.</i> Обучающийся выполнил индивидуальное задание, продемонстрировав недостаточный уровень владения умениями и навыками в рамках усвоенного учебного материала. Показал удовлетворительные знания.</p>
<p><i>менее 6 баллов (неудовлетворительно)</i></p>	<p><i>Средний балл за качество выполнения – 1 балл, если все графические работы выполнены на оценку «неудовлетворительно». Максимальный балл за выполнение в срок – 0 баллов. Итого:</i> <i>РГР к модулю «Рабочая документация» - 2 б.</i> <i>РГР к модулю «Проекция с числовыми отметками» - 2 б.</i> Обучающийся не выполнил индивидуальное задание.</p>

К баллам за индивидуальные задания добавляются баллы за активность студента на практических занятиях и самостоятельность работы при выполнении РГР.

Активность студента на занятиях оценивается в 30 баллов - это работа студента в аудитории по двум модулям:

модуль №4 – 10 балла (опрос студента), модуль №6 – 15 балла (опрос студента).

Самостоятельность работы – максимальная оценка данного критерия по двум модулям – 10 баллов.

По каждому модулю – 15 балла. Для оценки данного критерия по чертежам проводится краткий опрос.

Форма обучения очно – заочная.

Студенты выполняют *контрольную работу №4,6*. Содержание контрольной работы:

РГР № 4: Изделия и соединения, ф.А3.

РГР №5: Эскиз штока, ф Аз, А4; эскиз крышки, фА3, А4.

РГР № 6: Архитектурно-строительный чертеж ф. А2

Критерии и шкала оценивания тестирования

Форма обучения – очная.

За 2 семестр обучающийся выполняет тест по теме дисциплины. Тест оценивается по 10 балльной системе. В тестах по пять вопросов (задач). Количество баллов соответствует количеству правильно отвеченных вопросов. Студенты тестируются по теме – «Резьба»;

<i>Оценка</i>	<i>Критерий оценки</i>
<i>15 баллов («отлично»)</i>	<i>Выполнение 100% тестовых заданий</i>
<i>10 баллов («хорошо»)</i>	<i>Выполнение более 60% тестовых заданий.</i>
<i>8 баллов («удовлетворительно»)</i>	<i>Выполнение 60% тестовых заданий.</i>
<i>менее 8 баллов («неудовлетворительно»)</i>	<i>Выполнение менее 60% тестовых заданий.</i>

Форма обучения очно - заочная.

Тестирование в письменной форме по теме «Изделия и соединения» состоит из 5 вопросов по 2 балла.

Критерии и шкала оценивания защиты модулей

Форма обучения – очная.

Рубежный контроль оценивается в 45 баллов:

Модуль №4 «Изделия и соединения» 10 баллов – знать и выполнять изделия и соединения

Модуль №5 «Сборочный чертеж» 15 баллов- знать и выполнять эскизы деталей

Модуль №6 «Архитектурно-строительный чертёж» 20 баллов.

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

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

Форма обучения – очная.

Основные виды систем оценивания:

Европейская	100-балльная	4-балльная
A	94-100	отлично
A-	90-94	
B+	85-89	
B	80-84	хорошо
B-	75-79	
C+	70-74	
C	65-69	удовлетворительно
C-	60-64	
D	55-59	
F	50-54	неудовлетворительно
F-	0-49	

Форма обучения – очная, очно-заочная.

Шкала оценивания	Критерии	Уровень освоения компетенцией
Отлично	<i>Наличие глубоких знаний и исчерпывающих знаний в объёме пройденного программного материала, правильные и уверенные действия по применению полученных знаний на практике, грамотное и логически стройное изложение материала при ответе, знание дополнительно рекомендованной литературы.</i>	Эталонный
Хорошо	<i>Наличие твёрдых и достаточно полных знаний программного материала, незначительные ошибки при освещении вопросов, правильные действия по применению знаний на практике, чёткое изложение материала.</i>	Стандартный
Удовлетворительно	<i>Наличие твёрдых знаний пройденного материала, изложение ответов с ошибками, уверенно исправленными после дополнительных вопросов, необходимость наводящих вопросов, правильные действия по применению на практике.</i>	Пороговый
Неудовлетворительно	<i>Наличие грубых ошибок в ответе, непонимание сущности излагаемого вопроса, неумение применять знания на практике, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы.</i>	Компетенции не сформированы

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

3.1. Оценочные средства текущего контроля успеваемости

Форма обучения – очная.

Типовые контрольные задания представляются в данном ФОСе в виде образцов. Полные комплекты заданий, билетов для защиты модулей и тестов хранятся в печатном и электронном виде на кафедре МиЧ.

Образцы заданий для РГР №4 к модулю «Изделия и соединения»:

1. Задание – Резьба. Классификация резьб. Условные обозначения и изображение метрической резьбы. Выполнить изображение болтового соединения, соединения шурупом, трубного соединения согласно ГОСТ 2.311-68 – «Изображение резьбы», ГОСТ 9150-81 – «Резьба метрическая».

Исходные данные берутся в пособии Никульшина Н. Я. Проектно-конструкторские чертежи для строителей: учеб. пособие / Н. Я. Никульшина, Е. В. Масалова. - Чита: ЗабГУ, 2014. - 216 с. Работа выполняется на формате А3.

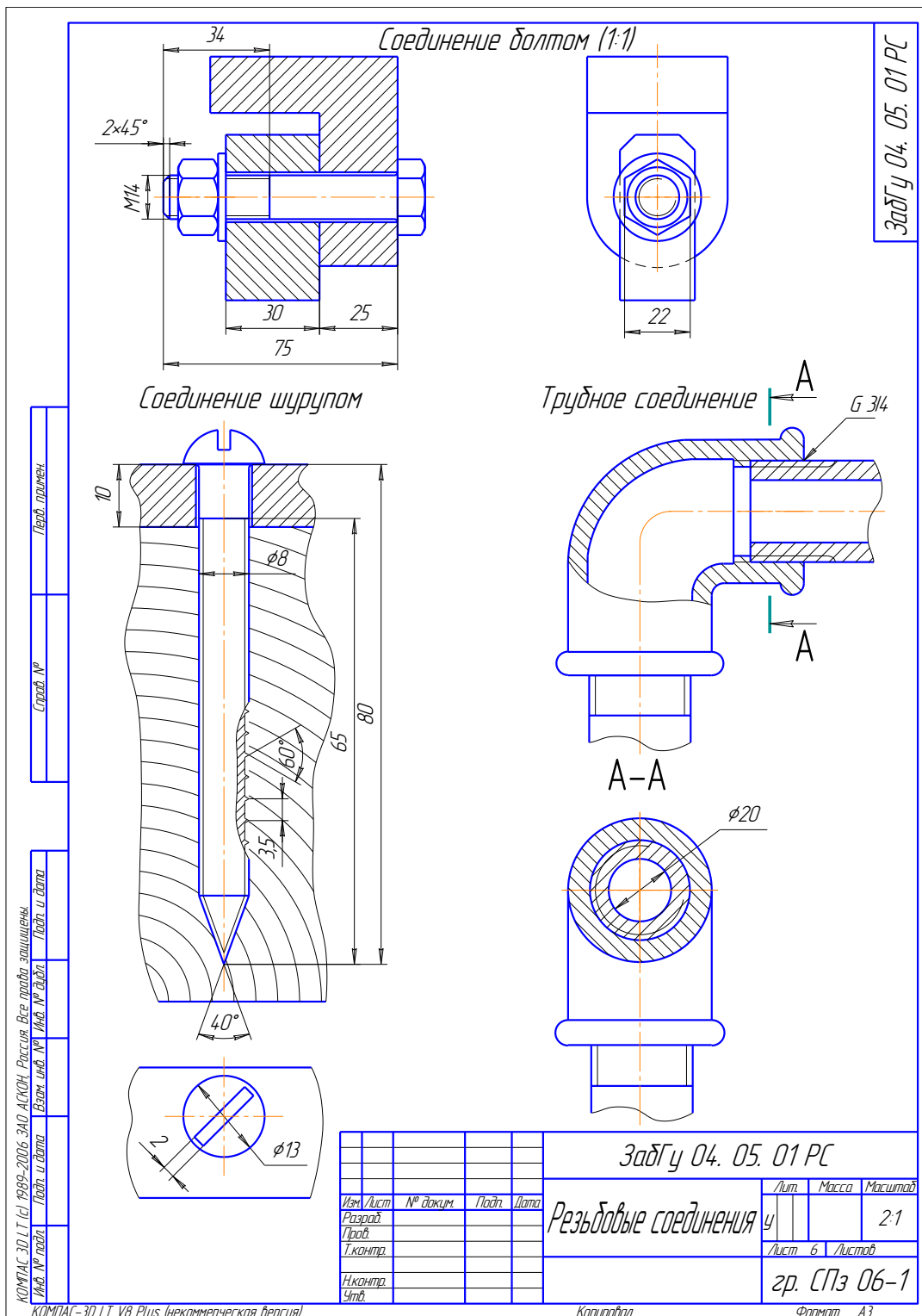


Рис. 14 - Образец задания «Изделия и соединения» на формате А3

2. Задание на эскиз - выполнить эскиз штока и крышки вентиля водопроводного. При выполнении задания необходимо знать правила выполнения эскизов.

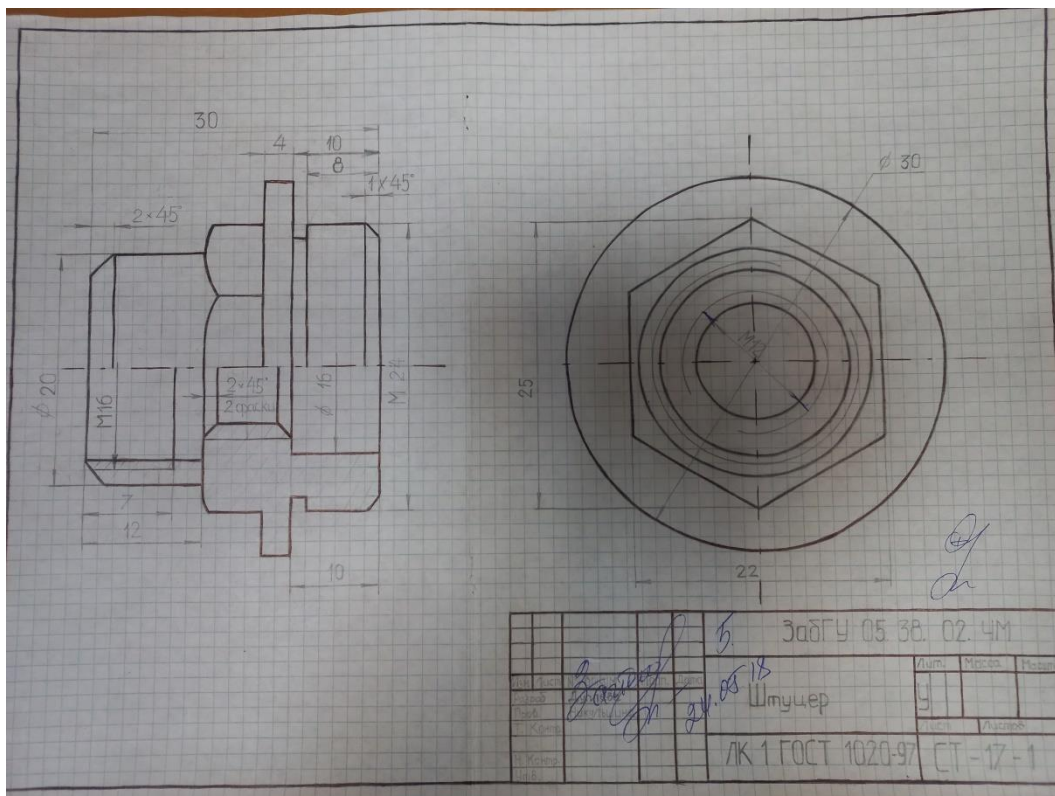


Рис. 15 – Образец выполнения эскиза

3. Задание «Архитектурно - строительный чертеж» – выполнить план, фасад, разрез. При выполнении задания необходимо изучить ГОСТы: 21.501-2018 – «Правила выполнения рабочей документации архитектурных и конструктивных решений», 21.101-2020 – «Основные требования к проектной и рабочей документации».

Объем и содержание графической работы № 6

1. Выполнить план жилого здания в масштабе 1:100.

План здания в приложении носит схематический характер. При выполнении чертежей необходимо детализировать изображение до уровня показанного на примере рис. 97.

2. Выполнить фасад здания (с отмывкой) в масштабе 1:100.
3. Выполнить разрез в масштабе 1:50.

Варианты заданий приведены в прил. Е. Задание выполнить на листе чертежной бумаги формата А2 (420×594) с соблюдением всех правил стандарта.

Фасад здания размещается в верхней левой части листа (2), под ним – план этажа (1). В правой верхней части располагается поперечный разрез здания (3). Компонка чертежа приведена на рис. 96. Пример выполнения задания дан на рис. 10.

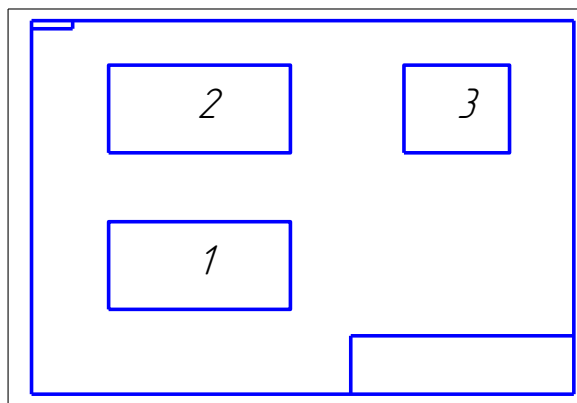


Рис. 16 - Компоновка чертежа

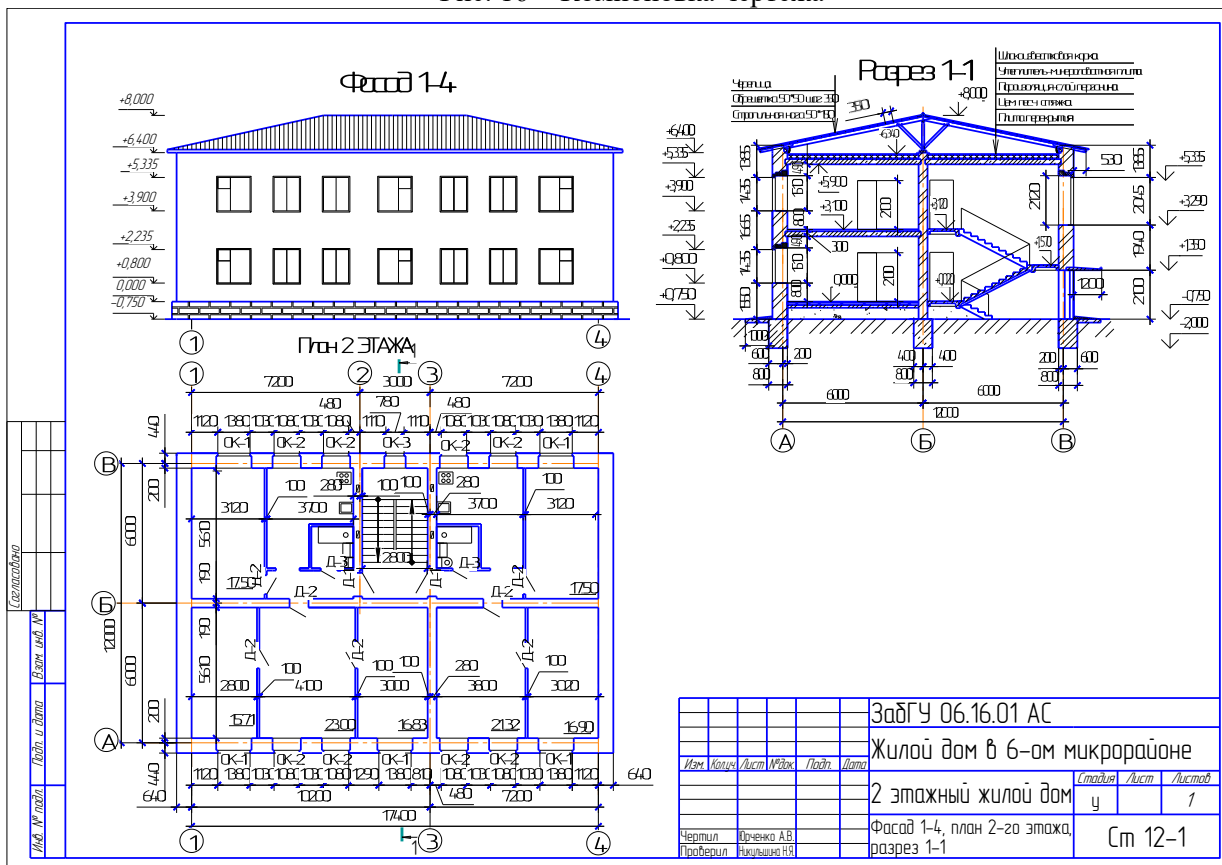


Рис. 17 - Образец рабочего чертежа детали на формате А2

Форма обучения – заочная.

Типовые контрольные задания представляются в данном ФОСе в виде образцов. Полные комплекты заданий, билетов для защиты модулей и тестов хранятся в печатном и электронном виде на кафедре МиЧ.

Образцы заданий для РГР №4 к модулю «Изделия и соединения»:

1. Задание – Резьба. Классификация резьб. Условные обозначения и изображение метрической резьбы. Выполнить изображение болтового соединения, соединения шурупом, трубного соединения согласно ГОСТ 2.311-68 – «Изображение резьбы», ГОСТ 9150-81 – «Резьба метрическая».

Исходные данные берутся в пособии Никульшина Н. Я. Проектно-конструкторские чертежи для строителей: учеб. пособие / Н. Я. Никульшина, Е. В. Масалова. - Чита: ЗабГУ, 2014. - 216 с. Работа выполняется на формате А3.

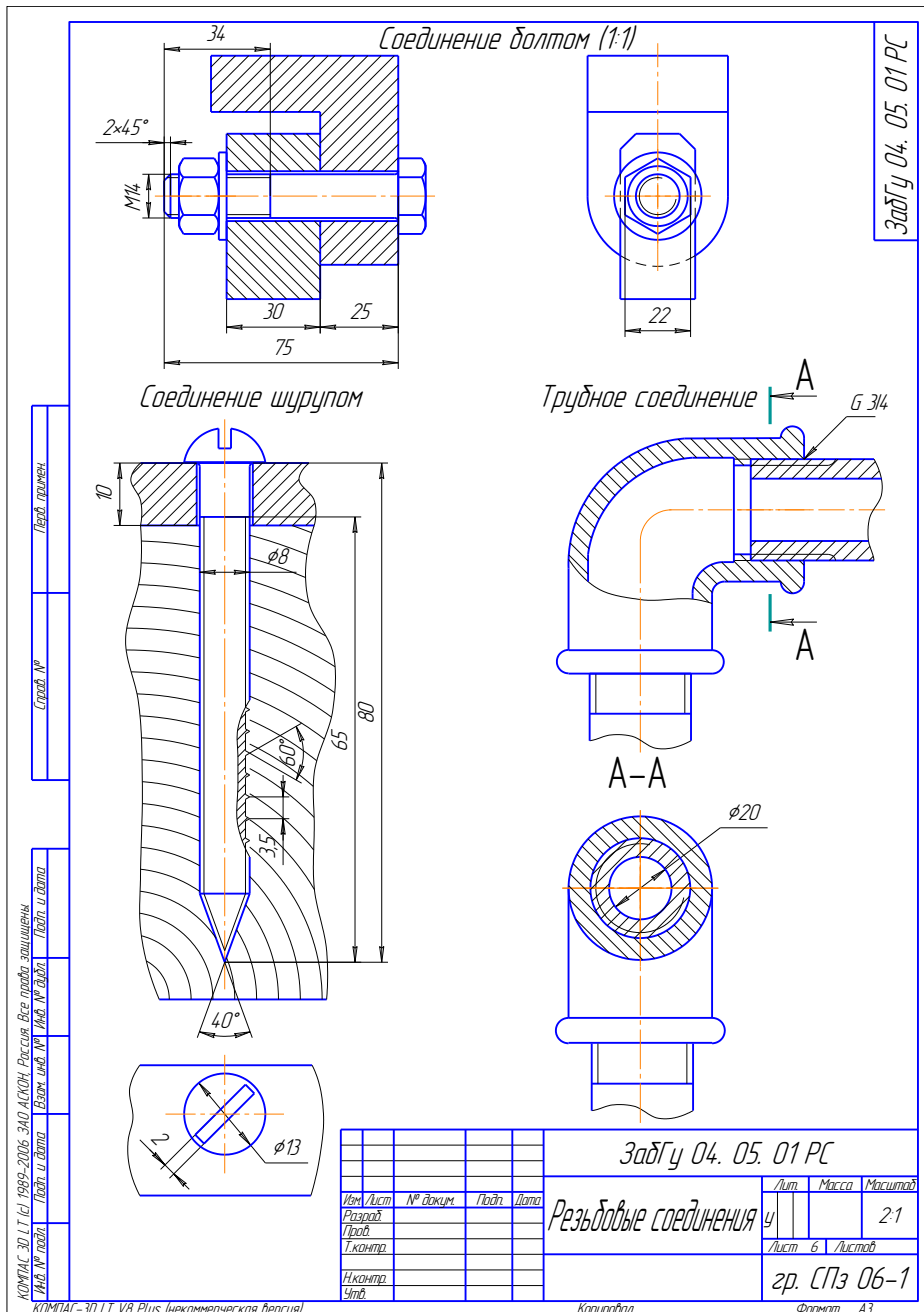


Рис. 18 - Образец задания «Изделия и соединения» на формате А3

2. Задание на эскиз - выполнить эскиз штока и крышки вентиля водопроводного. При выполнении задания необходимо знать правила выполнения эскизов.

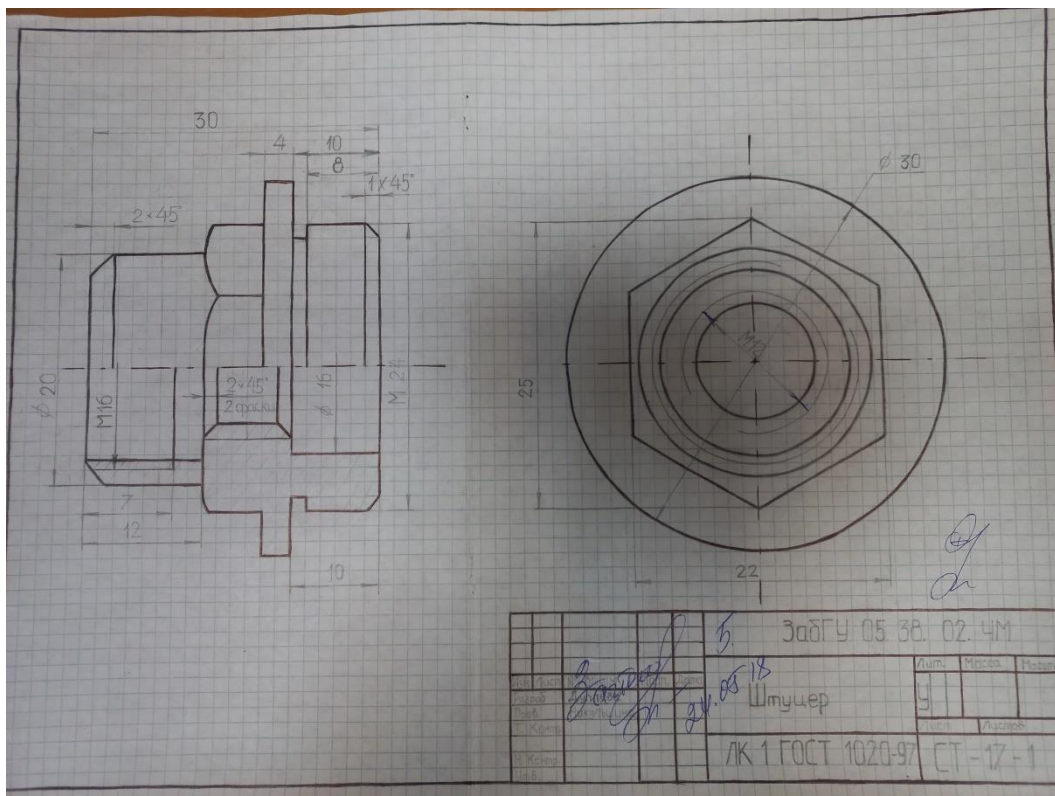


Рис. 19 – Образец выполнения эскиза

2. Задание «Архитектурно- строительный чертеж» – выполнить план, фасад, разрез. При выполнении задания необходимо изучить ГОСТы: 21.501-2018 – «Правила выполнения рабочей документации архитектурных и конструктивных решений», 21.101-2020 – «Основные требования к проектной и рабочей документации».

Объем и содержание графической работы № 6

1. Выполнить план жилого здания в масштабе 1:100.

План здания в приложении носит схематический характер. При выполнении чертежей необходимо детализировать изображение до уровня показанного на примере рис. 97.

2. Выполнить фасад здания (с отмывкой) в масштабе 1:100.

3. Выполнить разрез в масштабе 1:50.

Варианты заданий приведены в прил. Е. Задание выполнить на листе чертежной бумаги формата А2 (420×594) с соблюдением всех правил стандарта.

Фасад здания размещается в верхней левой части листа (2), под ним – план этажа (1). В правой верхней части располагается поперечный разрез здания (3). Компонка чертежа приведена на рис. 96. Пример выполнения задания дан на рис. 10.

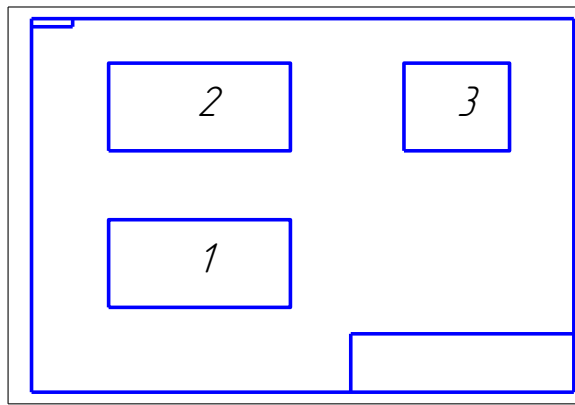


Рис. 20 - Компоновка чертежа

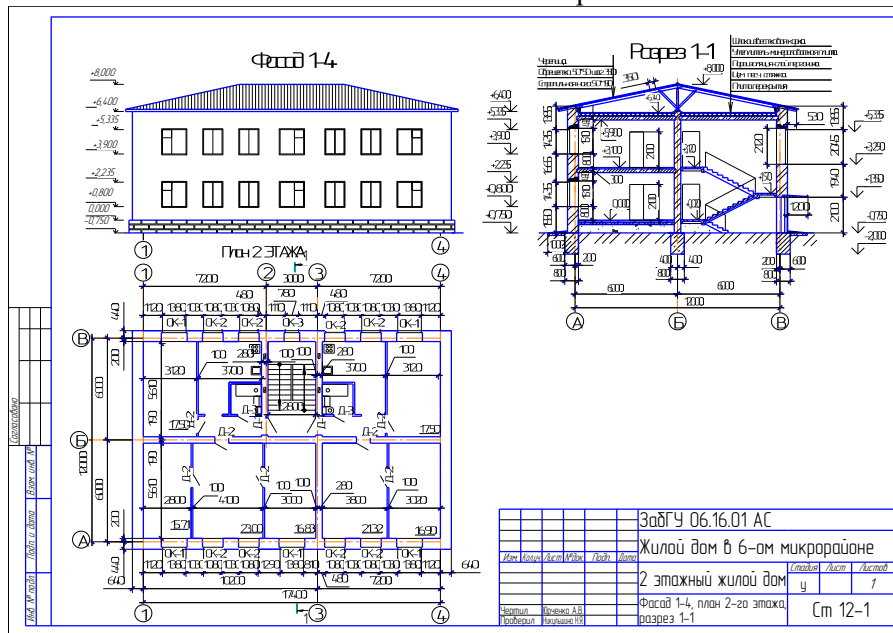
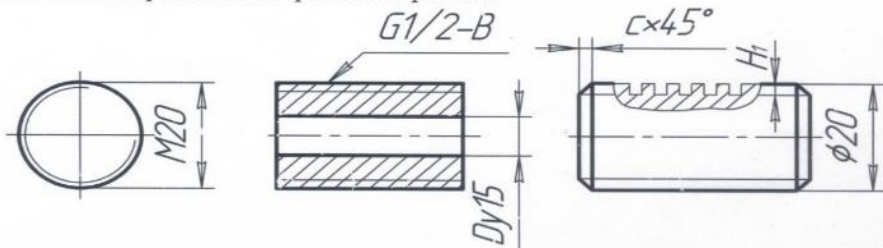
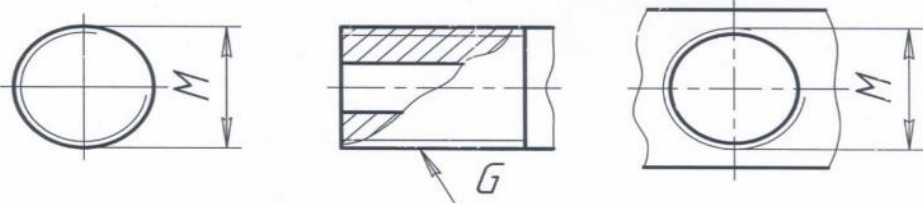
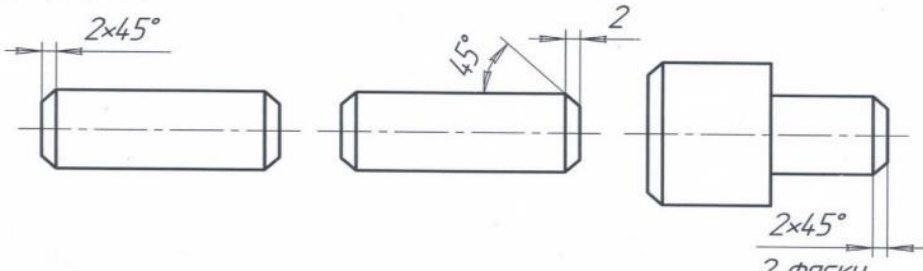
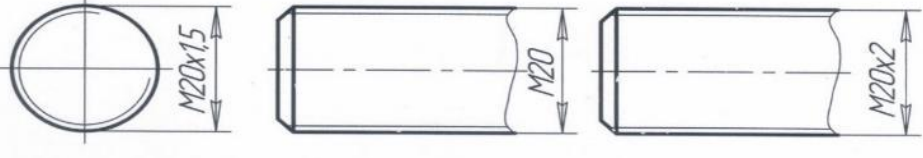
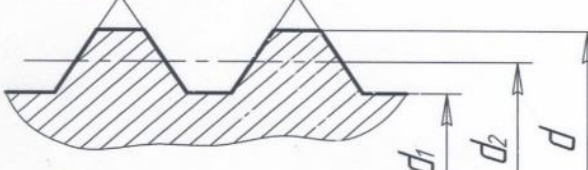


Рис. 21- Образец рабочего чертежа детали на формате А2

Образцы тестов текущего контроля во 2 семестре для очной формы обучения по темам лекционного курса для очной и заочной формы обучения по инженерной графике: «Резьба. Изделия и соединения»:

1. Тест на тему «Резьба. Изделия и соединения»

№ п/п	Содержание задачи	Варианты ответов	№ ответа
1	<p>Укажите изображение метрической резьбы.</p>  <p>Чертеж 1 Чертеж 2 Чертеж 3</p>	<p>1. Чертеж 1 2. Чертеж 2 3. Чертеж 3 4. Нет правильного ответа</p>	<p>1 2 3 4</p>
2	<p>Укажите изображение резьбы на наружной поверхности.</p>  <p>Чертеж 1 Чертеж 2 Чертеж 3</p>	<p>1. Чертеж 1 2. Чертеж 2 3. Чертеж 3 4. Нет правильного ответа</p>	<p>1 2 3 4</p>
3.	<p>Укажите вариант ответа с не рекомендованной простановкой размера фаски для угла 45°.</p>  <p>Чертеж 1 Чертеж 2 Чертеж 3</p>	<p>1. Чертеж 1 2. Чертеж 2 3. Чертеж 3 4. Нет правильного ответа</p>	<p>1 2 3 4</p>
4	<p>Укажите изображение резьбы с большим шагом.</p>  <p>Чертеж 1 Чертеж 2 Чертеж 3</p>	<p>1. Чертеж 1 2. Чертеж 2 3. Чертеж 3 4. Нет правильного ответа</p>	<p>1 2 3 4</p>
5	<p>Укажите внутренний диаметр резьбы.</p> 	<p>1. d_1 2. d_2 3. d 4. Нет правильного ответа</p>	<p>1 2 3 4</p>

Образцы билетов текущего контроля во 2 семестре по защитам модулей для очной формы обучения:

1. Образец билета для защиты Модуля №4 «Изделия и соединения»:

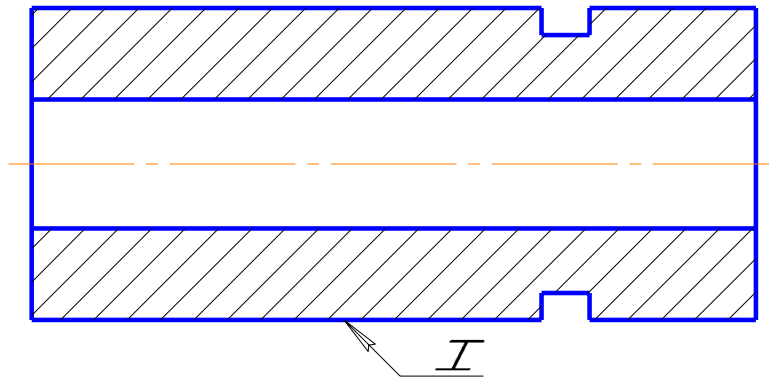
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

по дисциплине «Начертательная геометрия. Инженерная и компьютерная графика»
для направления Промышленное и гражданское строительство

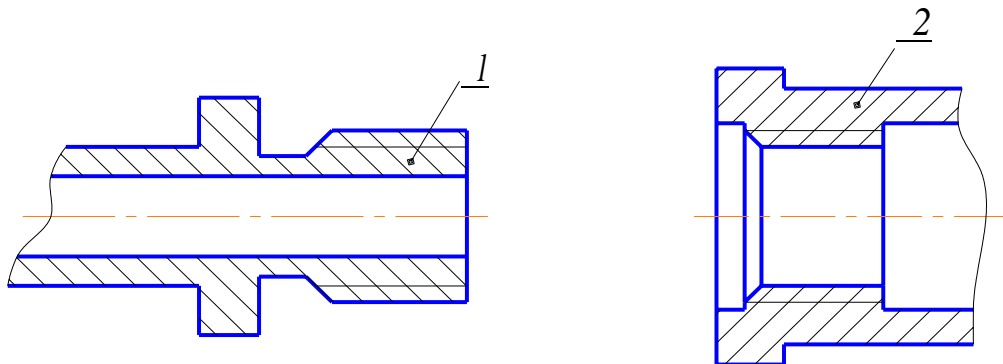
Модуль № 4 «Изделия и соединения»

Билет № 1

1. Расшифровать обозначенную резьбу:
M 30 × 1,5G
G 1/4 – В
2. Показать условное изображение резьбы на поверхности *I*.



1. Изобразить детали *1* и *2* в собранном виде.



2. Задание для защиты Модуля № 5 «Сборочный чертеж»
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

по дисциплине «Начертательная геометрия. Инженерная и компьютерная графика»
для направления Промышленное и гражданское строительство

Модуль № 5 «Сборочный чертеж»

Билет № 1

1. Выполнить эскиз детали. (Детали берутся на кафедре)

3. Задание для защиты Модуля № 6 «Архитектурно – строительный чертеж»:

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

по дисциплине «Начертательная геометрия. Инженерная и компьютерная графика»
для направления Промышленное и гражданское строительство

Модуль № 6 «Архитектурно-строительный чертеж»

Билет № 1

1. Какие размеры проставляют на фасадах здания?

2. Спроектировать одноэтажный летний дом с кухней и ванной комнатой.

3.2. Оценочные средства промежуточной аттестации

Теоретические вопросы для оценки знаний, умений и навыков для подготовки к экзамену для очной и заочной формы обучения.

Вопросы к экзамену:

К модулю №4 «Изделия и соединения»

1. Как образуется резьба?
2. Назовите основные элементы профиля резьбы.
3. В чем разница между шагом и ходом резьбы?
4. По каким признакам классифицируют резьбу?
5. Как условно на чертеже изображают резьбу на стержне и в отверстии?
6. Как условно изображают резьбу: а) метрическую с крупным шагом; б) метрическую с мелким шагом; в) трубную
7. Каковы предельные расстояния между тонкой и основной линией при изображении резьбы?
8. Как рассчитывается длина болта?
9. Из каких деталей состоит соединение болтом?
10. Как рассчитывается длина шурупа?
11. Какие соединительные части для трубопроводов вы знаете?
12. Какие детали входят в трубное соединение?
13. Как обозначается условный проход труб?
14. Как рассчитать наружный диаметр труб?

К модулю №6 «Архитектурно-строительные чертежи»

1. Что включает в себя рабочий чертеж здания и сооружения?
2. Что такое МКРС?
3. Какие масштабы применяют на архитектурно-строительных чертежах?
4. Какие основные конструктивные элементы вы знаете?
5. В каких единицах наносят размеры на строительных чертежах?
6. Что такое координационная ось?
7. Как выполнить привязку стен кирпичного здания к координационным осям?
8. Как заканчивается размерная линия на строительных чертежах?
9. Что такое план здания?
10. Как изображаются оконные и дверные проемы на плане здания?
11. Что такое разрез здания? Какие бывают разрезы?
12. Как проставляют размеры на плане здания?
13. Как проставляют размеры на разрезе здания?
14. Что такое фасад здания?
15. Какие фасады бывают?
16. Какие размеры проставляют на фасадах зданий?
17. Что называется этажом здания?
18. Поясните, в чем заключается расчет лестницы?

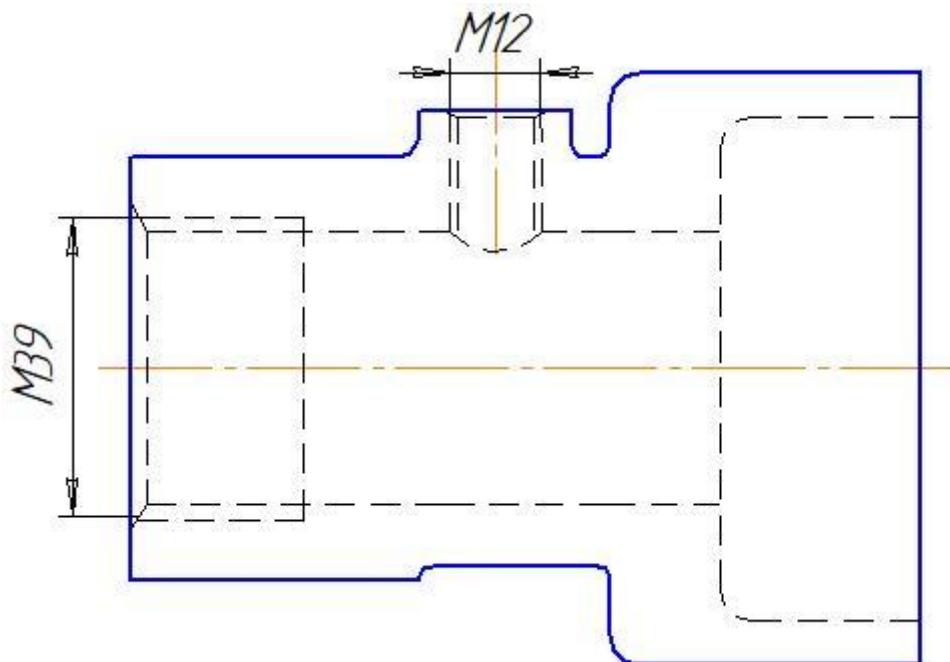
Образец билета для проведения промежуточной аттестации для специальности СТ и СТоз:

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Экзаменационный билет №1

по дисциплине «Начертательная геометрия. Инженерная и компьютерная графика»
для направления СТ, СТоз

1. Как осуществляется привязка к координационным осям?
2. Выполнить разрез.



Составил:

Старший преподаватель кафедры МиЧ Данданян Е.В

Утверждаю:

зав. кафедрой Швецова И.И.

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

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	Описание процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
Расчётно-графические работы (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.

Форма обучения – заочная.

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

<i>Наименование оценочного средства</i>	<i>Описание процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения</i>
Контрольная работа	Контрольная работы выполняется в виде РГР (расчётно-графическое задание) – самостоятельная работа студента по индивидуальному заданию. Работа может быть выполнена как в «ручном», так и в «машинном» варианте в графическом редакторе «Компас – график». Содержание контрольной работы берут у методиста кафедры МиЧ (ауд. Э-304) или на сайте ЗабГУ в разделе «Заочное обучение». Номер варианта определяется как сумма двух последних чисел номера зачётной книжки.
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.

4.2. Описание процедур проведения промежуточной аттестации Экзамен

Форма обучения – очная.

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

- дан полный, развёрнутый 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 демонстрируются на фоне понимания его в системе данной дисциплины и междисциплинарных связей;
 - ответ формулируется в терминах дисциплины, логичен, доказателен.
- Графические решения задач оформлены согласно требованиям по изучаемой дисциплине;
- теоретические постулаты подтверждаются графическим решением.

Обучение дисциплине проводится по модульной форме. Модульная программа включает 2 модуля во 2 семестре. Каждый модуль – это органически связанный между собой материал. 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.

Если студент набрал не достаточное количество баллов для получения положительной академической оценки или эта оценка не устраивает студента, то студент проходит итоговый контроль – сдаёт экзамен на общих основаниях.

Тогда вместо рубежного контроля в накопительный рейтинг включается итоговый контроль 45 баллов.

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;

75 ... 84 балла – хорошо;

60 ... 74 балла – удовлетворительно;

менее 60 баллов – неудовлетворительно.

Итоговый контроль знаний студентов оценивается в 45 баллов.

Билеты для итогового контроля состоят из 3 задач. Задачи оцениваются разным количеством баллов в зависимости от сложности задачи. Максимальная оценка задачи в баллах: 1 задача – 10 баллов; 2 задача – 15 баллов; 3 задача – 20 баллов.

Форма проведения экзамена – письменная.

Форма обучения очно – заочная.

К экзамену допускаются студенты выполнившие контрольную работу; тестирование и опрос по графическим работам.

Экзаменационная работа выполняется в письменной форме по билетам.