ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

«НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Физико-технический факультет

“УТВЕРЖДАЮ”

Декан ФТФ

профессор, д.ф.м.н. Дмитриев Александр Капитонович

“___”_____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Начертательная геометрия и инженерная графика

ООП: направление 200200.62 Оптотехника

Шифр по учебному плану: ОПД.Ф.1

Факультет: физико-технический очная форма обучения

Курс: 1, семестр: 2

Лекции: 34

Практические работы: 34 Лабораторные работы: -

Курсовой проект: - Курсовая работа: - РГЗ: 2

Самостоятельная работа: 62

Экзамен: - Зачет: 2

Всего: 130

Новосибирск

2011

Рабочая программа составлена на основании _Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению (специальности): 551900 Оптотехника.(№ 8 тех/бак от 02.03.2000)

ОПД.Ф.1, дисциплины федерального компонента

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры инженерной графики протокол № 5 от 06.06.2011

Программу разработал

ассистент, Иванцивский Максим Владимирович

Заведующий кафедрой

доцент, к.п.н. Иванцивская Надежда Григорьевна

Ответственный за основную образовательную программу

, д.т.н. Лабусов Владимир Александрович

1. Внешние требования

Таблица 1.1

Шифр дисциплины	Содержание учебной дисциплины	Часы
ОПД.Ф.1	Требования федерального компонента государственного образовательного стандарта по направлению 551900 - "Оптотехника". Начертательная геометрия и инженерная графика начертательная геометрия: задание точки, прямой, плоскости и многогранников на комплексном чертеже Монжа; позиционные задачи и метрические задачи; способы преобразования чертежа; многогранники; кривые линии; поверхности: вращения, линейчатые, винтовые, циклические; построение разверток поверхностей; касательные линии и плоскости к поверхности; аксонометрические проекции; инженерная графика: конструкторская документация; оформление чертежей; элементы геометрии деталей; изображения, надписи, обозначения; аксонометрические проекции деталей; изображения и обозначения элементов деталей; изображение и обозначение резьбы; рабочие чертежи деталей; выполнение эскизов деталей приборов; изображения сборочных единиц; сборочный чертеж изделий; компьютерная инженерная графика: инструментальные и программные средства компьютерной инженерной графики, работа с графическими редакторами и пакетами	**130**

2. Особенности (принципы) построения дисциплины

Таблица 2.1

Особенности (принципы) построения дисциплины

Особенность (принцип)	Содержание
Основания для введения дисциплины в учебный план по направлению или специальности	Соответствие требованиям федерального компонента государственного образовательного стандарта по направлению 200200 - "Оптотехника":
Адресат курса	Студенты физико-технического факультета, обучающиеся по направлению 200200 - "Оптотехника"
Основная цель (цели) дисциплины	Изучение научных основ и алгоритмов передачи информации графическими средствами (основы и алгоритмы визуализации информации)
Ядро дисциплины	Способы отображения и восприятия информации. Задание геометрических объектов на чертеже Позиционные и метрические задачи, способы преобразования чертежа Кривые линии и поверхности Аксонометрические проекции

	Соединение деталей. Изображение и обозначение резьбы Конструкторская документация и оформление чертежей по ЕСКД Компьютерная графика
Связи с другими учебными дисциплинами основной образовательной программы	Материаловедение и технология конструкционных материалов Общая электротехника Основы конструирования оптических приборов
Требования к первоначальному уровню подготовки обучающихся	Знания, приобретенные в среднем общеобразовательном учреждении в рамках образовательной области "Технология" и предмета "Геометрия".
Особенности организации учебного процесса по дисциплине	- Использование проблемного метода обучения в заданиях и на практических занятиях - Обеспечение высокой степени самостоятельности студента при изучении модулей курса - Использование средств компьютерной графики и систем автоматизированого проектирования при изучении курса

3. Цели учебной дисциплины

Таблица 3.1

После изучения дисциплины студент будет

иметь представление	
1	о принципах графического представления информации о процессах, объектах и явлениях
2	о методах проекционного черчения, в том числе с использованием ЭВМ
3	о способах представления и обработки информации об объектах, явлениях, процессах
4	о социальной значимости визуализации
5	о принципах конструирования деталей, узлов, машин, механизмов
знать	
6	алгоритмы построения проекций геометрических объектов на плоскости
7	правила составления электрических схем
8	назначение и возможности технических и программных средств компьютерной графики
9	преимущества графического способа представления информации
10	классификацию соединений деталей в машинах, типы разъемных и неразъемных соединений
уметь	
11	применять чертеж для графического представления информации
12	применять полученные знания для иллюстрации заданий по другим дисциплинам
13	использовать графические модели для приобретения новых знаний
14	использовать компьютерные средства визуализации информации (графический редактор AutoCAD)
15	использовать стандарты ЕСКД, конструкторскую документацию (чертежную и текстовую) в производственной и проектной работе
иметь опыт (владеть)	
16	основными понятиями, связанными с графическим представлением информации
17	проекционным аппаратом для построения изображений геометрических проекций
18	оформления и составления графических моделей геометрических объектов
19	представления информации в удобной для восприятия форме

4. Содержание и структура учебной дисциплины

Лекционные занятия Таблица 4.1

(Модуль), дидактическая единица, тема	Часы	Ссылки на цели
Семестр: 2		
Модуль: 1. Графика как средство представления информации		
Дидактическая единица: Способы отображения и восприятия информации.		
Цели и задачи курса, его роль в учебной, профессиональной и социальной деятельности человека. Графическое представление информации об объектах, процессах и явлениях. Предмет инженерной графики. Классификация основных задач начертательной геометрии.	1	1, 19, 3, 4, 9
Модуль: 2. Теория, средства и алгоритмы визуализации информации о геометрических объектах		
Дидактическая единица: Задание геометрических объектов на чертеже		
Основные понятия. Виды проецирования и их свойства. Эпюр Монжа. Графическое отображение точки в ортогональной системе трех плоскостей проекций.	1	16, 17, 18, 2, 6
Графическое отображение прямой линии и плоскости на комплексном чертеже. Взаимное расположение точки, прямой и плоскости. Взаимное расположение двух прямых и двух плоскостей. Главные линии в плоскости.	3	16, 17, 18, 2, 6
Многогранники. Виды многогранников. Точка и линия на поверхности многогранника. Пересечение плоскости с многогранником. Пересечение прямой линии с многогранником. Взаимное пересечение многогранников. Развертка поверхности многогранника	4	16, 17, 18, 2, 6
Дидактическая единица: Позиционные и метрические задачи, способы преобразования чертежа		
Способы преобразования проекций. Позиционные и метрические задачи. Алгоритмы решения задач.	2	16, 17, 18, 2, 6
Дидактическая единица: Кривые линии и поверхности		
Кривые линии. Способы задания кривой. Классификация кривых. Плоские кривые линии. Касательная к кривой. Пространственные кривые линии	1	16, 17, 18, 2, 6
Поверхность. Образование поверхности. Задание поверхности на чертеже (линейчатые, винтовые, циклические поверхности). Поверхности вращения.	4	16, 17, 18, 2, 6

Взаимное расположение линии и поверхности. Принадлежность точки поверхности. Взаимное расположение плоскости и поверхности. Взаимное пересечение поверхностей. Развертка поверхности.		
Дидактическая единица: Аксонометрические проекции		
Стандартные аксонометрические проекции. Окружность в аксонометрии.	1	10, 11, 15, 17, 5
Построение аксонометрических изображений.	1	10, 11, 15, 17, 5
Модуль: 3. Основы проектирования изделий и инженерного документирования		
Дидактическая единица: Соединение деталей. Изображение и обозначение резьбы		
Резьба. Основные понятия, изображение, особенности выполнения чертежей резьбовых элементов.	6	10, 11, 15, 17, 5
Дидактическая единица: Конструкторская документация и оформление чертежей по ЕСКД		
Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Основные правила выполнения изображений - виды, разрезы, сечения.	2	10, 11, 15, 17, 5
Рабочие чертежи деталей. Эскизирование деталей. Простановка размеров. Допуски и посадки. Шероховатость поверхности	6	10, 11, 15, 17, 5
Модуль: 4. Прикладная компьютерная графика		
Дидактическая единица: Компьютерная графика		
Изучение программы AutoCAD	2	13, 14, 18, 2, 8

Практические занятия Таблица 4.2

(Модуль), дидактическая единица, тема	**Учебная деятельность**	**Часы**	**Ссылки на цели**
Семестр: 2			
Модуль: 2. Теория, средства и алгоритмы визуализации информации о геометрических объектах			
Дидактическая единица: Задание геометрических объектов на чертеже			
Геометрические примитивы (точка, прямая, плоскость)	Контрольная работа 1	2	11, 17, 18, 19, 2, 6
Дидактическая единица: Позиционные и метрические задачи, способы преобразования чертежа			
Методы преобразования ортогональных проекций.	Тестирование по теме "Проекции точки"	2	11, 17, 18, 19, 2, 6

Нахождение натуральной величины отрезка прямой линии, расстояния между двумя прямыми	Решение задач по теме.		
Способы задания плоскостей, следы плоскости.	Тестирование по теме "Проекции прямой. Взаимное расположение точки и прямой. Взаимное расположение двух прямых" Решение задач по теме	1	11, 17, 18, 19, 2, 6
Взаимное положение прямой и плоскости. Взаимное положение двух плоскостей.	Решение задач	1	11, 17, 18, 19, 2, 6
Дидактическая единица: Кривые линии и поверхности			
Пересечение многогранника плоскостями и прямыми линиями	Тестирование по теме "Проекции плоскости" Решение задач по теме.	2	11, 17, 18, 19, 2, 6
Поверхности. Пересечение поверхности прямой линией и плоскостью.	Контрольная работа 2	4	11, 17, 18, 19, 2, 6
Развертка поверхностей. Взаимное пересечение поверхностей	Решение задач по теме.	2	11, 17, 18, 19, 2, 6
Модуль: 3. Основы проектирования изделий и инженерного документирования			
Дидактическая единица: Конструкторская документация и оформление чертежей по ЕСКД			
Стандарты ЕСКД. Основные положения ГОСТ 2.305…307.	Выполнение чертежей 3-х проекционных задач. Одна задача выполняется в графическом редакторе.	2	12, 13, 15, 16, 17, 2, 5, 7
Эскизирование	Выполнение эскиза детали, содержащей резьбовую поверхность	2	12, 13, 15, 16, 17, 2, 5, 7
Дидактическая единица: Соединение деталей. Изображение и обозначение резьбы			
Виды соединения деталей. Резьбовые соединения деталей. Изображение и обозначение резьбы (ГОСТ 2.311-...)	Тестирование по теме "Изображения: Виды, разрезы, сечения"	2	12, 13, 15, 16, 17, 2, 5, 7
Сварное соединение (ГОСТ 2.312)	Контрольная работа 3 "Простановка размеров"	4	12, 13, 15, 16, 17, 2, 5, 7
Модуль: 4. Прикладная компьютерная графика			

Дидактическая единица: Компьютерная графика			
Геометрические примитивы в прикладных программах.	Освоение команд вычерчивания и редактирования графических примитивов в графических пакетах на примере SolidEdge2D.	8	11, 13, 14, 18, 2, 6, 8, 9
Итоговое занятие	Контрольная работа 3 "Простановка размеров"	2	

5. Самостоятельная работа студентов

Семестр- 2, Подготовка к зачету
Подготовка к зачету - 10 часов.
Семестр- 2, РГЗ
Задача 1 "Пирамида". (5 - часов)
По координатам четырех точек А, Б, С, Д необходимо построить две проекции пирамиды, определить видимость ребер и определить её высоту если вершина пирамиды точка А: методом замены плоскостей проекций.

Задача 2 "Конус" (5 - часов)
Построить три проекции конуса с призматическим отверстием, натуральную величину сечения проецирующей плоскостью, заданной преподавателем и развертку боковой поверхности конуса;

Задача 3 (5 - часов)
По предложенным изображениям построить три вида детали, выполнить необходимые разрезы (ГОСТ 2.305), проставить размеры (ГОСТ 2.307). Выполнить сечение проецирующей плоскостью заданной преподавателем.

Задача 4 (5 - часов)
По предложенным изображениям построить три вида детали, выполнить сложные разрезы (ГОСТ 2.305), проставить размеры (ГОСТ 2.307). Выполнить 3-D модель.

Задача 5 (5 - часов)
Выполнить эскиз детали типа: "корпус", "фланец", "втулка", "гайка накидная" и т.п., которая содержит резьбовую поверхность:
- выбрать необходимое количество изображений (минимальное), которые должны дать полное представление о форме детали;
- совместить вид с разрезом, при необходимости выполнить сечения;
- нанести размерные линии и обозначения шероховатости поверхностей;
- указать сведения о материале, из которого сделана деталь и технологические требования.

Задача 6 (5 - часов)
На основании исходных данных (чертежей двух деталей) необходимо:
- выполнить чертеж резьбового соединения;

- выполнить спецификацию сборочной единицы.

Задача 7 (5 - часов)
Выполнить сборочный чертеж сварного изделия.

Задача 8 (5 - часов)
На основании исходных данных необходимо:
- выполнить схему электрическую принципиальную;
- выполнить перечень элементов.
Всего - 40 часов
Семестр- 2, Подготовка к занятиям
Подготовка к занятиям - 12 часов.

6. Правила аттестации студентов по учебной дисциплине

Номер учебной недели	Учебная деятельность	Максимальное количество баллов			
		Выполнение	Защита	Текущий контроль	Доп. баллы
1	AutoCAD (интерфейс, построение отрезков, окружностей, типы линий, слои, текст, привязки)			0.5*	
2	AutoCAD (команды редактирования/копирование, перенос, массив, фаски, скругления/)			0.5*	
3	AutoCAD (3D моделирование, тренировочное упражнение)			0.5*	
	Выдача РГЗ (пр. задача №1)				
4	AutoCAD (3D моделирование, выполнение по вариантам)*	2			2**
5	Задания в тестовой форме «Виды, разрезы и сечения»			2	
	Выполнение проекционных задач			0.5*	
6	Контрольная работа «Правила простановки размеров»			3	
	Изображение и обозначение резьбы			0.5*	
	Выдача РГЗ (сборочный чертеж, резьба)				
	Сдача РГЗ (пр. задача №1)	3	2		
7	Резьбовые соединения деталей (изучение номенклатуры стандартных изделий на примере простого сборочного чертежа, работа со справочниками)			1	
8	Выдача РГЗ (сборочный чертеж, сварка)			0.5*	
	Сварные соединения (разбор РГЗ)				
	Контрольная работа «Соединения деталей»			5	
9	Выполнение рабочего чертежей деталей, входящей в сварное соединение	3			
	Сдача РГЗ (сборочный чертеж, резьба)	5	5 I		
	Задания в тестовой форме «Сварные соединения»			1	
10	Эскизирование (выполнение эскиза реальной детали)	4			
11	Выдача РГЗ Эл. схема				
	Эскиз (защита)		4		
12	Решение задач по темам: Общие правила выполнения чертежей. Виды проецирования. Проекции точки. Проекции отрезка прямой линии. Следы прямой. Взаимное расположение двух прямых. Методы преобразования ортогональных проекций. Нахождение натуральной величины отрезка прямой линии, расстояния между двумя прямыми.			0.5*	
	Выдача д/з точка				
	Выдача д/з прямая				
	Выдача РГЗ (пирамида, 1й уровень)				

	Сдача РГЗ (сборочный чертеж, сварка)	5	4 [I]		
13	Решение задач по теме: Способы задания плоскостей, следы плоскости. Взаимное расположение прямой и плоскости. Взаимное положение двух плоскостей.			0.5*	
	Выдача д/з плоскость				
	Сдача д/з точка	1			
	Сдача д/з прямая	1			
	Задания в тестовой форме «Проекция точки»			1	
	Задания в тестовой форме «Проекции прямой. Взаимное расположение точки и прямой. Взаимное расположение двух прямых»			1	
14	Решение задач по темам: Поверхности. Пересечение поверхности прямой линией и плоскостью. Развертка поверхностей. Взаимное пересечение поверхностей.			0.5*	
	Выдача РГЗ (конус, развертка)				
	Сдача д/з плоскость	1			
	Сдача РГЗ Эл. схема	1	1		
	Задания в тестовой форме «Проекции плоскости»			1	
	Доклад***				10
	Прослушивание всех докладов конференции				2
15	Решение задач по темам: Поверхности. Пересечение поверхности прямой линией и плоскостью. Развертка поверхностей. Взаимное пересечение поверхностей.			0.5*	
	Сдача РГЗ (пирамида, 1й уровень)	2	2		
16	Сдача РГЗ (конус, развертка)	2	2		
	Контрольная работа «Точка, прямая, плоскость» (2 задачи из 3х)			5	2 [II]
	Контрольная работа «Поверхности» (2 задачи из 3х)			5	2 [II]
	Полный конспект лекций				2
17	Зачет			20	
	ИТОГО	30	20	50	20

- * - баллы за работу на занятии.
- ** - выполнение вместо этого задания, второго задания из этого же учебного пособия (сложный разрез).

- *** - доклад является дополнительной нагрузкой и выполняется в добровольном порядке, 10 баллов - максимальная оценка. Доклад делается с использованием проектора. Конференция проводиться во время консультативных занятий (консультаций), продолжительность зависит от количества желающих выступить, длительность доклада 5-7 мин.

- [I] – на защиту этих заданий предлагается давать чтение «большого» сборочного чертежа

- ^{II} – за выполнение всех задач из билета.
- Выполнение задания после срока – 50% от оценки. Выполнением в срок считается сдача работы в указанную в таблице неделю +1 неделя.
- Сдача работы с 3го раза -50% от оценки.
- Пересдача контрольной работы - минус 1 балл за каждую пересдачу.
- Все РГР, кроме эскиза, выполняются и сдаются только в AutoCAD.
- Прием РГР/консультации проводится каждую неделю, начиная со 2й.
- Для получения зачета необходимо все задания **подшить** в «Альбом заданий».
- Для допуска к зачету необходимо набрать 40 и более баллов.

Количество баллов				
Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно	Неудовлетворительно (без права пересдачи)
[85-100]	[71-85)	[50-71)	[25-50)	(-∞ - 25)

Количество баллов	ECTS
95-100	A+
91-94	A
90	A-
85-89	B+
81-84	B
80	B-
77-79	C+
71-76	C
70	C-
67-69	D+
64-66	D
60-63	D-
50-59	E
25-49	FX
0-24	F

7. Список литературы

7.1 Основная литература

В печатном виде

1. Инженерная графика. Общий курс : учебник для вузов по техническим специальностям / [Н. Г. Иванцивская и др.] ; под ред. Н. Г. Иванцивской и В. Г. Бурова. - Новосибирск, 2006. - 230 с. : ил., черт. - Рекомендовано МО.
2. Иванцивская Н. Г. Моделирование средствами компьютерной графики : учебное пособие для вузов / Н. Г. Иванцивская, Е. В. Баянов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2007. - 66, [2] с. : ил.
3. Чудинов А. В. Теоретические основы инженерной графики : учебное пособие / А. В. Чудинов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2010. - 394 с. : ил., цв. ил.
4. Инженерное документирование. Электронная модель и чертеж детали : учебное пособие / Н. Г. Иванцивская и [др.]; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2011

В электронном виде

1. Инженерная графика. Общий курс : учебник для вузов по техническим специальностям / [Н. Г. Иванцивская и др.] ; под ред. Н. Г. Иванцивской и В. Г. Бурова. - Новосибирск, 2006. - 230 с. : ил., черт. - Рекомендовано МО.
2. Иванцивская Н. Г. Моделирование средствами компьютерной графики : учебное пособие для вузов / Н. Г. Иванцивская, Е. В. Баянов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2007. - 66, [2] с. : ил.. - Режим доступа: http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2007/ivancivskaya.pdf. - Инновационная образовательная программа НГТУ "Высокие технологии".
3. Чудинов А. В. Теоретические основы инженерной графики : учебное пособие / А. В. Чудинов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2010. - 394 с. : ил., цв. ил.. - Режим доступа: http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2010/chudinov.pdf

7.2 Дополнительная литература

В печатном виде

1. ГОСТ 2.305-2008. Изображения - виды, разрезы, сечения / Межгос. совет по стандартизации, метрологии и сертификации. - М., 2009. - III, 23 с. : черт.
2. Единая система конструкторской документации. Основные положения : [сборник]. - М., 2007. - 345, [1] : ил., табл.
3. ГОСТ 2.316-2008. Правила нанесения надписей, технических требований и таблиц на графических документах : общие положения / Межгос. совет по стандартизации, метрологии и сертификации. - М., 2009. - II, 7 с. : ил.
4. ГОСТ 2.701-2008. Единая система конструкторской документации. Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению / Межгос. совет по стандартизации, метрологии и сертификации. - М., 2009. - II, 13 : табл.
5. Чекмарев А. А. Начертательная геометрия и черчение : учебник для вузов / А. А. Чекмарев. - М., 2009. - 470, [1] с. : ил., табл. - Рекомендовано МО.
6. Чудинов А. В. Графика в инженерном проектировании. Изображение и обозначение соединений деталей в конструкторской документации изделий : Учеб. пособие по спец. "Металлореж. станки и инструменты", "Технология машиностроения", "Автоматизация технолог. процессов. . . " / Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 1996. - 218 с.

8. Методическое и программное обеспечение

8.1 Методическое обеспечение

В печатном виде

1. Резьбовые соединения деталей : методические указания к выполн. самостоят. работы по черчению для 1 курса фак. автоматизир. машиностроения (специальности 1201 и 1202) дневного отд-ния / Новосиб. электротехн. ин-т ; [сост. А. В. Чудинов]. - Новосибирск, 1989. - 30 с. : ил.
2. Чертежи сварных сборочных единиц : Метод. указания к выполнению самостоят. работы по черчению (с элементами конструирования) для 1 курса ФАМ (спец. 1201, 1202) дневного отд-ния / Новосиб. электротехн. ин-т; [Сост. А. В. Чудинов]. - Новосибирск, 1989. - 21 с. : ил.
3. Взаимное положение геометрических объектов : лабораторный практикум для студентов 1 курса электротехнических спец. / Новосиб. электротехн. ин-т ; [сост.: И. П. Гранкин и др.]. - Новосибирск, 1990. - 13 с. : ил.

8.2 Программное обеспечение

1. Autodesk, AutoCAD, Выполение графической части РГЗ на профессиональном уровне

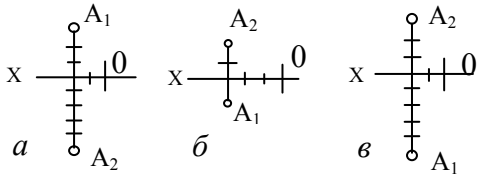
9. Контролирующие материалы для аттестации студентов по дисциплине
Тестовые задания

Тема: «Проекции точки»

Билет 1

1. *Дополнить.* Фронтальная плоскость проекций обозначается: ...

2. *Выбрать эпюр,* соответствующий точке *А* (10,25,15).
Одно деление = 5 единицам.

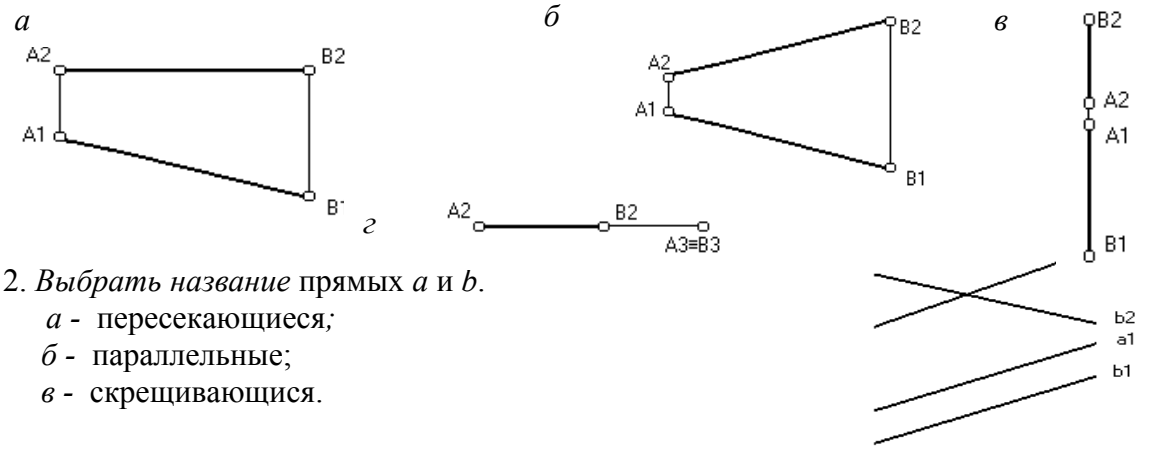


1. *Записать* координаты точки, принадлежащей профильной плоскости проекций.

Тема: «Проекции прямой. Взаимное расположение точки и прямой. Взаимное расположение двух прямых»

Билет 1

1. *Выявить соответствие* комплексного чертёжа отрезку, расположенному параллельно профильной плоскости проекции



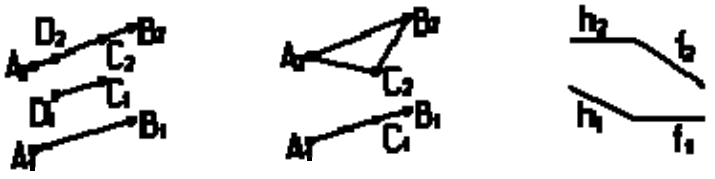
2. *Выбрать название* прямых *а* и *b*.
а - пересекающиеся;
б - параллельные;
в - скрещивающиеся.

3. *Продолжить.* Профильному следу прямой соответствует точка с координатами:…
а - (*X,Y,Z*), *б* - (*X*,0,*Z*), *в*- (0,*Y,Z*).

Тема: «Проекции плоскости»

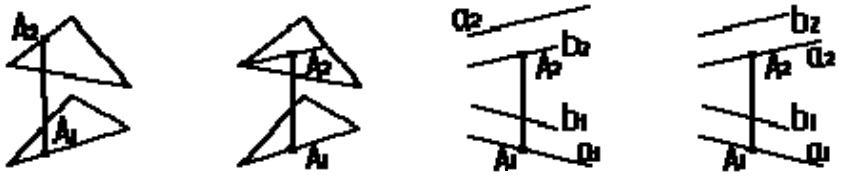
Билет 1

1. *Выявить* соответствие комплексного чертежа горизонтально проецирующей плоскости.



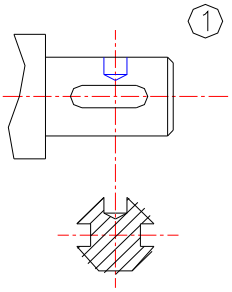
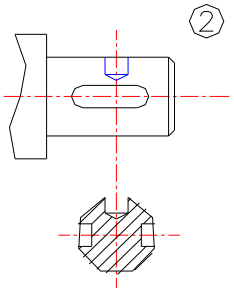
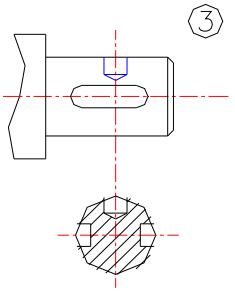
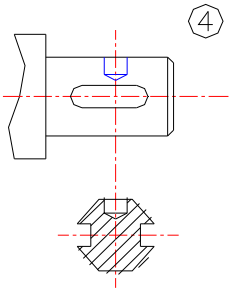
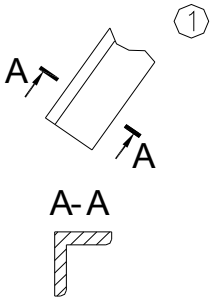
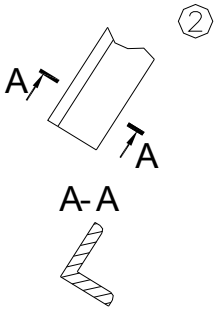
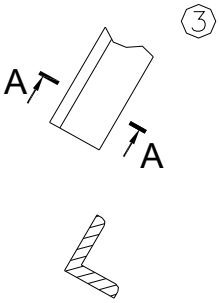
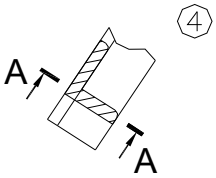
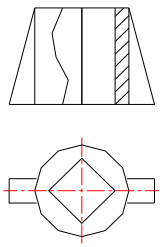
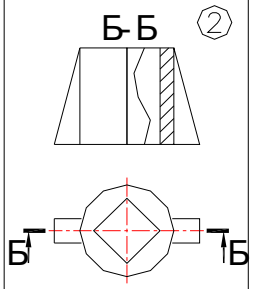
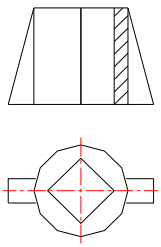
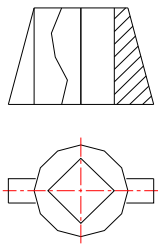
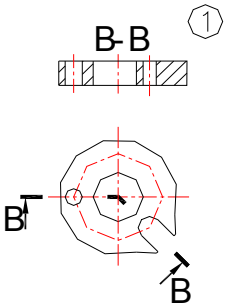
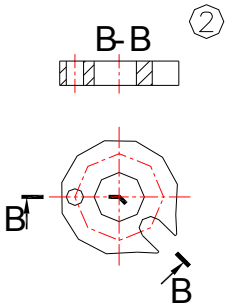
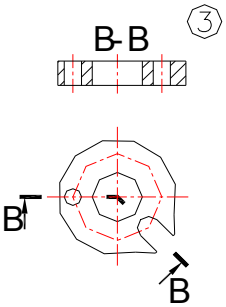
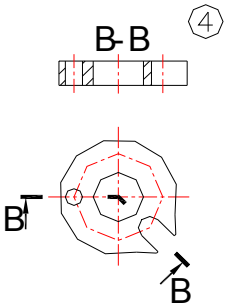
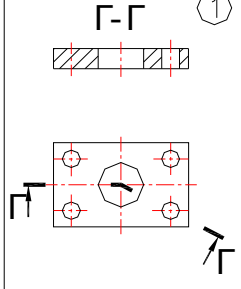
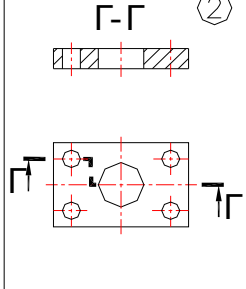
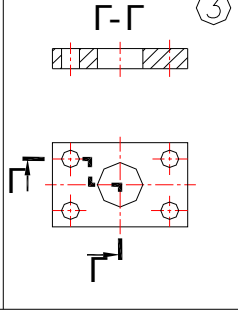
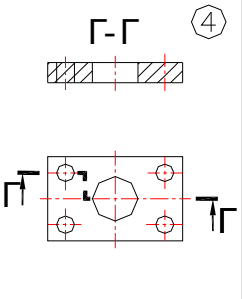
2. *Продолжить.* Главными линиями плоскости являются …

3. *Определить* на каком чертеже точка *А* принадлежит заданной на чертеже плоскости.



Тест «Разрезы и сечения»

Разрезы и сечения (ГОСТ 2.305-68)

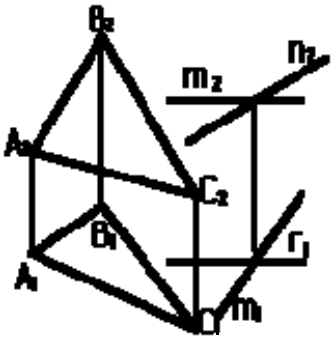
1	Какое сечение выполнено правильно?	① 	② 	③ 	④ 
2	Какое сечение выполнено и оформлено правильно?	① 	② 	③ 	④ 
3	Какой разрез выполнен и оформлен правильно?	① 	② 	③ 	④ 
4	Какой разрез выполнен правильно?	① 	② 	③ 	④ 
5	Какой разрез выполнен правильно?	① 	② 	③ 	④ 

Контрольные работы

Контрольная работа №1 «Точка, прямая, плоскость»
Вариант № 13

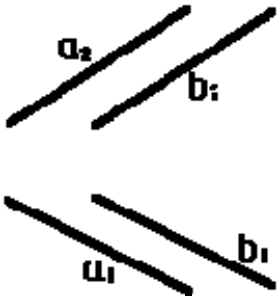
Задача 1

Построить линию пересечения плоскостей *ABC* **и** *mn*.

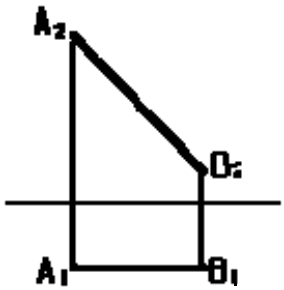


Задача 2

Определить расстояние между прямыми *а* **и** *в*.

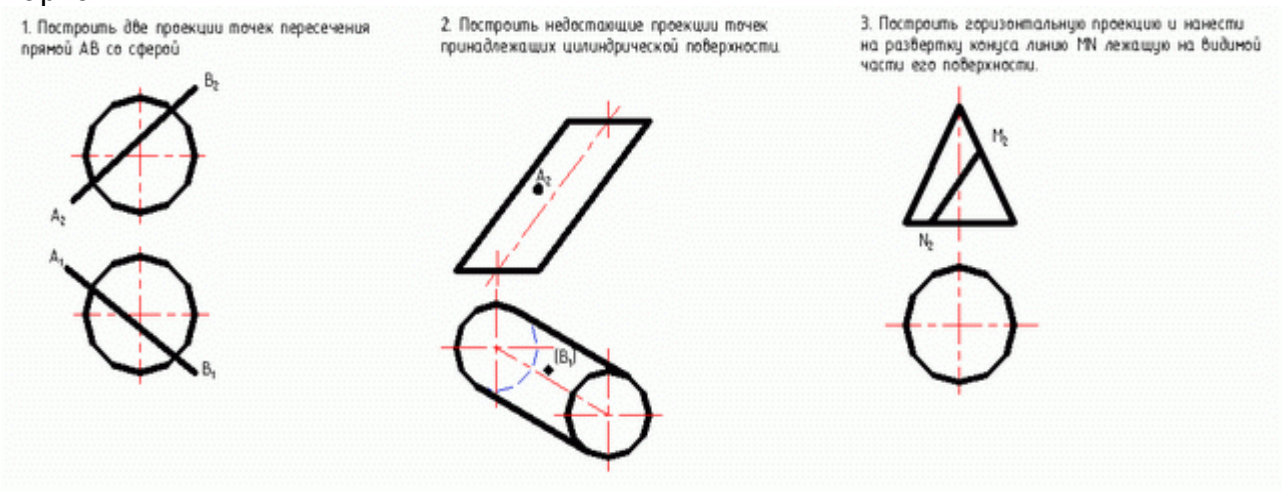


Задача 3
Построить геометрическое место точек, равноудаленных от концов отрезка *AB*.



Контрольная работа №2 «Поверхности»

Вариант № 12



Контрольная работа №3 «Правила простановки размеров»

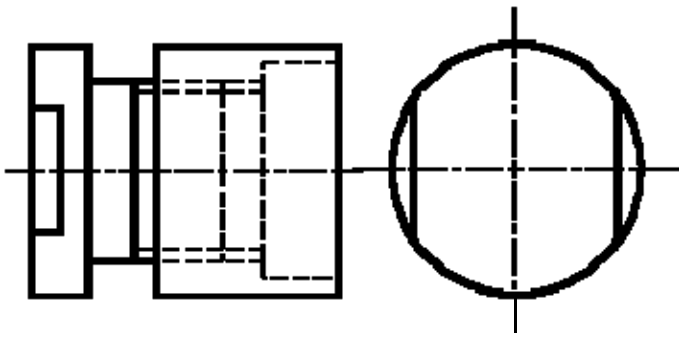
Билет №1

1. Каково минимальное расстояние между параллельными размерными линиями на чертеже?
2. Как наносят размеры фаски, выполненной под углом 45°?
3. Какие размеры называют габаритными?
4. В каких единицах измерения указывают на чертежах угловые размеры?

Контрольная работа №4 «Соединения деталей»

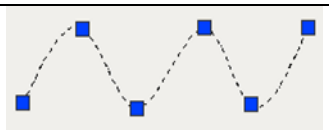
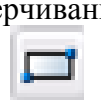
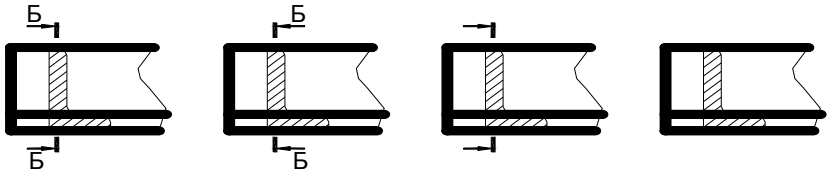
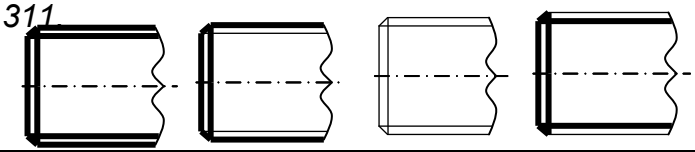
Билет №1

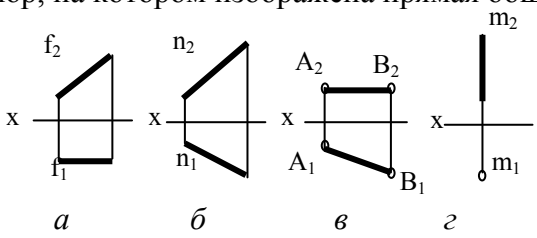
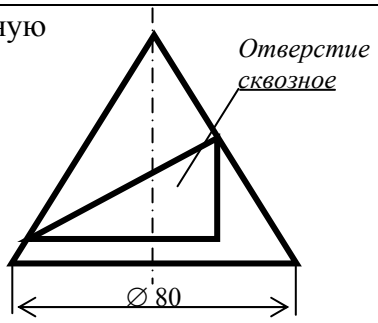
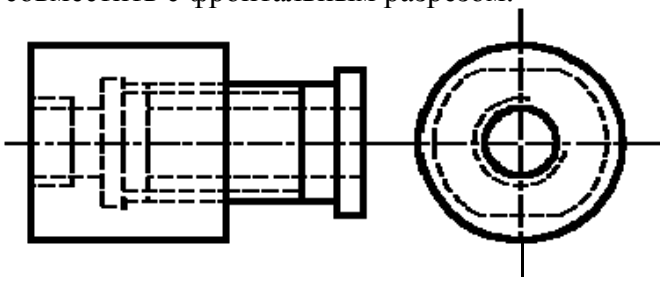
1. Выполнить чертеж резьбового соединения, при этом вид спереди совместить с фронтальным разрезом.



Итоговая проверка знаний по курсу лекций
«Начертательная геометрия и инженерная графика»
студентов физико-технического факультета

Билет № (пример)

№ п\п	Вопрос	Максимальное количество баллов
1	Кривая  получена с помощью команды: а) б) в) г)	1
2	Команда вычерчивание прямоугольника: а) б)  в) г)	1
3	Выбрать вариант выполнения сечения согласно ГОСТ 2.305.  а б в г	1
4	Привести примеры нанесения размеров фасок 4 мм под углом 45 и 30 градусов.	1
5	Написать обозначение резьбы метрической наружным диаметром 16мм и шагом 2 мм.	1
6	*Выбрать вариант изображения наружной резьбы в соответствии с ГОСТ 2.311.* 	1
7	Определение катета шва сварного соединения.	1
8	Расшифруйте обозначение: $\sqrt{Ra\ 5}\ (\sqrt{})$	1
9	Где обозначаются общие допуски на деталь. Приведите пример.	1
10	*Назвать тип документов, обозначение которых заканчивается сочетанием букв и цифр:* а - … СБ; б - … Э3.	1

11	Выбрать точку (из предложенных), равноудаленную от горизонтальной и фронтальной плоскостей проекций: A(5,10,10), B(8, 8,15), C(6, 6, 9), D (10, 6,10)	1
12	Указать эпюр, на котором изображена прямая общего положения.  *а* *б* *в* *г*	1
13	Определить методом замены плоскостей натуральную величину отрезка АВ, если заданы координаты: A(35;20;5); B(15;15;20).	1
14	Продолжить. Горизонтальным следом плоскости называется…	1
15	Построить горизонтальную и профильную проекции линии пересечения боковой поверхности конуса (высота 80 мм) плоскостями частного положения, образующими вырез.  	построение гор. пр.: 1.5 проф. пр.: 1.5 ИТОГО: 3
16	Выполнить чертеж резьбового соединения, при этом вид спереди совместить с фронтальным разрезом. 	построение вида: 1 разреза: 1 изображение резьбы: 1 ИТОГО: 3