

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Белгородский Валерий Савельевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 24.06.2024 17:29:08  
Уникальный программный ключ:  
8df276ee93e17c18e7bee9e7cad2d0ed9ab82479

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина  
(Технологии. Дизайн. Искусство)»

Институт мехатроники и робототехники  
Кафедра Теоретической и прикладной механики

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Начертательная геометрия и инженерная графика

Уровень образования	бакалавриат
Направление подготовки	15.03.02      Технологические машины и оборудование
Профиль/Специализация	Цифровой инжиниринг мехатронных систем
Срок освоения образовательной программы по очной форме обучения	4 года
Форма обучения	очная

Рабочая программа учебной дисциплины «Начертательная геометрия и инженерная графика» основной профессиональной образовательной программы высшего образования, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры, протокол № 10 от 06.03.24г.

Разработчик рабочей программы «Инженерная графика»

Ст. преподав. Гольцева Т.Л.

Заведующий кафедрой:      д.т.н., профессор Хейло С.В.

## **1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ**

Учебная дисциплина «Начертательная геометрия и инженерная графика» изучается во 2 семестре.

Курсовая работа/Курсовой проект – не предусмотрены

1.1. Форма промежуточной аттестации: 2 семестр – экзамен.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина «Начертательная геометрия и инженерная графика» относится к обязательной части Блока I

Основой для освоения дисциплины «Начертательная геометрия и инженерная графика» являются знания средней школы по геометрии, стереометрии, рисованию и черчению.

Результаты обучения по дисциплины «Начертательная геометрия и инженерная графика» используются при изучении следующих дисциплин:

- Математика;
- Специальные разделы математики;
- Физика;
- Специальные разделы физики;
- Информационные и коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;
- Теоретическая механика.

## **2. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Целями изучения дисциплины «Начертательная геометрия и инженерная графика» являются:

- развитие у обучающихся навыков изображения трехмерных объектов на плоскости с использованием ЕСКД;
- умения решать геометрические пространственные задачи с помощью плоского чертежа;
- изучение назначения и принципов выполнения различной графической документации, предусмотренной соответствующими стандартами.

Результатом обучения по учебной дисциплине является овладение обучающимися знаниями, умениями, навыками и опытом деятельности, характеризующими процесс формирования компетенций и обеспечивающими достижение планируемых результатов освоения учебной дисциплины.

2.1. Формируемые компетенции, индикаторы достижения компетенций, соотнесённые с планируемыми результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности</p>	<p>ИД-ОПК-1.3 Использование общеинженерных принципов решения профессиональных задач</p>	<p><b>ЗНАЕТ:</b> основные положения инженерной графики, понятия в области инженерной графики, компьютерного проектирования и пространственного изображения деталей и предметов.</p> <p><b>УМЕЕТ:</b> -использовать основные положения инженерной графики и объяснить изображаемого на чертеже предмета, - использовать в построении компьютерную графику.</p>
<p>ОПК-5 Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил</p>	<p>ИД-ОПК-5.1 Использование общеинженерных знаний для разработки нормативно-технической документации при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>ИД-ОПК-5.3 Подготовка технической документации при проектировании и обслуживании технических средств, оборудования и систем контроля с учетом действующих стандартов, норм, правил в профессиональной деятельности</p>	<p><b>ПРИМЕНЯЕТ:</b> методы изображения деталей или предметов в решения основных задач деятельности.</p>

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ/МОДУЛЯ

Общая трудоёмкость учебной дисциплины по учебному плану составляет:

Очная форма обучения	7	з.е.	224	час.
----------------------	---	------	-----	------

3.1. Структура учебной дисциплины для обучающихся по видам занятий (очная форма обучения)

Структура и объем дисциплины									
Объем дисциплины по семестрам	форма промежуточной аттестации	всего, час	Контактная аудиторная работа, час				Самостоятельная работа обучающегося, час		
			лекции, час	практические занятия, час	лабораторные занятия, час	практическая подготовка, час	курсовая работа/ курсовой проект	самостоятельная работа обучающегося, ч.	промежуточная аттестация, час
1 семестр	экзамен	224	34	34	18			106	32
Всего:		224	34	34	18			106	32

## 3.2. Структура учебной дисциплины для обучающихся по разделам и темам дисциплины: (очная форма обучения)

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций	Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации	Виды учебной работы				Самостоятельная работа, час	Виды и формы контрольных мероприятий <sup>1</sup> , обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы/ индивидуальные занятия, час	Практическая подготовка, час		
<b>Первый семестр</b>							
<b>Раздел 1. Точка.</b>							
ОПК-1 ИД-ОПК-1.3 ОПК-5 ИД-ОПК-5.1 ИД-ОПК-5.3	<b>Тема 1.1</b> Методы проецирования. Точка.	2					Устный опрос
ОПК-1 ИД-ОПК-1.3 ОПК-5 ИД-ОПК-5.1 ИД-ОПК-5.3	Практическая работа №1 Комплексный чертеж точки.		2			6	Разбор теоретического материала. Решение задач по теме Контрольная работа №1
<b>Раздел 2. Прямая.</b>							
ОПК-1 ИД-ОПК-1.3 ОПК-5 ИД-ОПК-5.1 ИД-ОПК-5.3	<b>Тема 2.1</b> Проекция прямой линии. Взаимное положение точки и прямой и двух прямых.	2					Устный опрос
ОПК-1 ИД-ОПК-1.3 ОПК-5	Практическая работа №2 Проекция прямой линии. Взаимное положение точки и прямой и двух прямых.		2			6	Разбор теоретического материала. Решение задач по теме Контрольная работа №2

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций	Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации	Виды учебной работы				Самостоятельная работа, час	Виды и формы контрольных мероприятий <sup>1</sup> , обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы/индивидуальные занятия, час	Практическая подготовка, час		
ИД-ОПК-5.1 ИД-ОПК-5.3							
	<b>Раздел 3. Плоскость Задание поверхностей.</b>						
ОПК-1 ИД-ОПК-1.3 ОПК-5 ИД-ОПК-5.1 ИД-ОПК-5.3	<b>Тема 3.1</b> Плоскость. Взаимное положение точки и плоскости, двух плоскостей.	2					Устный опрос
ОПК-1 ИД-ОПК-1.3 ОПК-5 ИД-ОПК-5.1 ИД-ОПК-5.3	Практическая работа №3 Плоскость. Взаимное положение точки и плоскости, двух плоскостей.		4			6	Разбор теоретического материала. Решение задач по теме Контрольная работа №3
	<b>Тема 3.2</b> Многогранники и кривые поверхности.	2					Устный опрос
ОПК-1 ИД-ОПК-1.3	Практическая работа №4 Многогранники и кривые поверхности.		4			6	Разбор теоретического материала. Решение задач по теме Контрольная работа №4

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций	Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации	Виды учебной работы				Самостоятельная работа, час	Виды и формы контрольных мероприятий <sup>1</sup> , обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы/индивидуальные занятия, час	Практическая подготовка, час		
ОПК-5 ИД-ОПК-5.1 ИД-ОПК-5.3							Индивидуальное задание Эпюр №1
	<b>Раздел 4. Взаимное пересечение геометрических объектов.</b>						
ОПК-1 ИД-ОПК-1.3 ОПК-5 ИД-ОПК-5.1 ИД-ОПК-5.3	<b>Тема 4.1</b> Пересечение поверхностей проецирующей плоскостью.	2					Устный опрос
ОПК-1 ИД-ОПК-1.3 ОПК-5 ИД-ОПК-5.1 ИД-ОПК-5.3	Практическая работа №5 Пересечение поверхностей проецирующей плоскостью.		4			4	Разбор теоретического материала. Решение задач по теме
ОПК-1 ИД-ОПК-1.3	<b>Тема 4.2</b> Пересечение поверхностей, из которых одна –	2					Устный опрос

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций	Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации	Виды учебной работы				Самостоятельная работа, час	Виды и формы контрольных мероприятий <sup>1</sup> , обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы/индивидуальные занятия, час	Практическая подготовка, час		
ОПК-5 ИД-ОПК-5.1 ИД-ОПК-5.3	проецирующая.						
ОПК-1 ИД-ОПК-1.3 ОПК-5 ИД-ОПК-5.1 ИД-ОПК-5.3	Практическая работа №6 Пересечение поверхностей, из которых один – проецирующий .		4			4	Разбор теоретического материала. Решение задач по теме
ОПК-1 ИД-ОПК-1.3 ОПК-5 ИД-ОПК-5.1 ИД-ОПК-5.3	<b>Тема 4.3</b> Пересечение поверхностей, из которых обе – не проецирующие.	2					Устный опрос
ОПК-1 ИД-ОПК-1.3 ОПК-5 ИД-ОПК-5.1	Практическая работа №7 Пересечение поверхностей, из которых обе – не проецирующие.		4			4	Разбор теоретического материала. Решение задач по теме



Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций	Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации	Виды учебной работы				Самостоятельная работа, час	Виды и формы контрольных мероприятий <sup>1</sup> , обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы/индивидуальные занятия, час	Практическая подготовка, час		
ИД-ОПК-5.3							
	<b>Раздел 5. Пересечение линии с поверхностью.</b>						
ОПК-1 ИД-ОПК-1.3 ОПК-5 ИД-ОПК-5.1 ИД-ОПК-5.3	<b>Тема 5.1</b> Пересечение линии с поверхностью.	2					Устный опрос
ОПК-1 ИД-ОПК-1.3 ОПК-5 ИД-ОПК-5.1 ИД-ОПК-5.3	Практическая работа №8 Пересечение линии с поверхностью.		4			4	Разбор теоретического материала. Решение задач по теме
	<b>Раздел 6. Перпендикулярные геометрические фигуры.</b>						
ОПК-1 ИД-ОПК-1.3 ОПК-5	<b>Тема 6.1</b> Перпендикулярные геометрические фигуры.	2					Устный опрос

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций	Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации	Виды учебной работы				Самостоятельная работа, час	Виды и формы контрольных мероприятий <sup>1</sup> , обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы/индивидуальные занятия, час	Практическая подготовка, час		
ИД-ОПК-5.1 ИД-ОПК-5.3							
ОПК-1 ИД-ОПК-1.3 ОПК-5 ИД-ОПК-5.1 ИД-ОПК-5.3	Практическая работа №9 Перпендикулярные геометрические фигуры.		4			4	Разбор теоретического материала. Решение задач по теме
	<b>Раздел 7. Определение расстояний и углов.</b>						
ОПК-1 ИД-ОПК-1.3 ОПК-5 ИД-ОПК-5.1 ИД-ОПК-5.3	<b>Тема 7.1</b> Определение расстояний и углов.	1					Устный опрос
ОПК-1 ИД-ОПК-1.3 ОПК-5 ИД-ОПК-5.1	Практическая работа №10 Определение расстояний и углов.		2			4	Разбор теоретического материала. Решение задач по теме

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций	Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации	Виды учебной работы				Самостоятельная работа, час	Виды и формы контрольных мероприятий <sup>1</sup> , обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы/индивидуальные занятия, час	Практическая подготовка, час		
ИД-ОПК-5.3							
	<b>Раздел 8. ЕСКД</b>						
ОПК-1 ИД-ОПК-1.3 ОПК-5 ИД-ОПК-5.1 ИД-ОПК-5.3	<b>Тема 8.1</b> Единая система конструкторской документации ГОСТ 2.301-68 Форматы ГОСТ 2.302-68 Масштабы ГОСТ 2.303-68 Линии ГОСТ 2.304-81 Шрифты чертежные	2		1		4	УСТНЫЙ ОПРОС
	Контрольная работа №1						тест
	<b>Раздел 9. Виды, разрезы, сечения</b>						
ОПК-1 ИД-ОПК-1.3 ОПК-5 ИД-ОПК-5.1 ИД-ОПК-5.3	<b>Тема 9.1</b> ГОСТ 2.305-2008 Виды. Разрезы. Сечения	2					Устный опрос
	Лабораторная работа №2 Построение трех видов детали 2а			2		6	Устный опрос
	Лабораторная работа №3 Построение детали 3а в трех проекциях с разрезами			1		6	Устный опрос
	Лабораторная работа №4 Построение наклонного сечения детали 3а			1		6	Устный опрос

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций	Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации	Виды учебной работы				Самостоятельная работа, час	Виды и формы контрольных мероприятий <sup>1</sup> , обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы/индивидуальные занятия, час	Практическая подготовка, час		
	Лабораторная работа №5 Построение детали 3б в трех проекциях с использованием сложных разрезов			1		6	Защита чертежа 3б. Ответы на вопросы.
	Контрольная работа №2						тест
	<b>Раздел 10. Аксонометрия</b>						
ОПК-1 ИД-ОПК-1.3	<b>Тема 10.1</b> ГОСТ 2.317-2011 Аксонометрические проекции.	2					Устный опрос
ОПК-5 ИД-ОПК-5.1 ИД-ОПК-5.3	Лабораторная работа №6 Построение изометрической проекции детали 3а			2		6	Устный опрос
	Контрольная работа №3						тест
	<b>Раздел 11. Нанесение размеров</b>						
ОПК-1 ИД-ОПК-1.3	<b>Тема 11.1</b> ГОСТ 2.307-2011. Нанесение размеров	2					Устный опрос

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций	Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации	Виды учебной работы				Самостоятельная работа, час	Виды и формы контрольных мероприятий <sup>1</sup> , обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы/ индивидуальные занятия, час	Практическая подготовка, час		
ОПК-5 ИД-ОПК-5.1 ИД-ОПК-5.3	Лабораторная работа №7 Нанесение размеров на работы 2а и 3а, согласно ГОСТ			1		4	Устный опрос. Защита чертежа
	Контрольная работа №4						тест
	<b>Раздел 12. Изображение резьб по ГОСТу</b>						
ОПК-1 ИД-ОПК-1.1 ИД-ОПК-1.3	<b>Тема 12.1</b> Классификация, виды и изображение резьб	2					Устный опрос
	Лабораторная работа №8 Изображение резьбы по ГОСТу			1		6	Устный опрос
	Контрольная работа №5						тест
	<b>Раздел 13. Соединения. Резьбовые соединения</b>						
ОПК-1 ИД-ОПК-1.3 ОПК-5 ИД-ОПК-5.1	<b>Тема 13.1</b> Резьбовые соединения						Устный опрос
	Лабораторная работа №9 Изображение соединения болтом.			1		4	Устный опрос. Защита чертежа.

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций	Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации	Виды учебной работы				Самостоятельная работа, час	Виды и формы контрольных мероприятий <sup>1</sup> , обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы/индивидуальные занятия, час	Практическая подготовка, час		
ИД-ОПК-5.3	Контрольная работа №6						тест
	<b>Раздел 14. Чертежи деталей и сборочный чертеж</b>						
ОПК-1 ИД-ОПК-1.3 ОПК-5 ИД-ОПК-5.1 ИД-ОПК-5.3	<b>Тема 14.1</b> Правила и последовательность выполнения сборочного чертежа, а так же детализирование чертежей.	2					УСТНЫЙ ОПРОС
	<b>Раздел 15. Компьютерная графика</b>						
ОПК-1 ИД-ОПК-1.3 ОПК-5 ИД-ОПК-5.1 ИД-ОПК-5.3	<b>Тема 15.1</b> Основные приемы построения в программе Компас 3D	3		2		10	Устный опрос
	Лабораторная работа №10			2			Устный опрос
	<b>Построение 3д моделей по заданию эшюр №1</b>						
	Лабораторная работа №11 Построение 3д модели задания 3а. Перенос модели на чертеж. Оформление работы по ГОСТ.			2			Защита чертежа

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций	Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации	Виды учебной работы				Самостоятельная работа, час	Виды и формы контрольных мероприятий <sup>1</sup> , обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы/индивидуальные занятия, час	Практическая подготовка, час		
	Лабораторная работа №12 Построение 3д модели задания 3б. Перенос модели на чертеж. Оформление работы по ГОСТ.			1			Защита чертежа
Все индикаторы всех компетенций	экзамен	x	x		x		Экзамен по билетам
	<b>ИТОГО за семестр</b>	<b>34</b>	<b>34</b>	<b>18</b>		<b>106</b>	экзамен

## 3.3. Краткое содержание учебной дисциплины

№ пап	Наименование раздела и темы дисциплины	Содержание раздела (темы)
<b>Первый семестр.</b>		
<b>Раздел 1. Точка.</b>		
Тема 1.1	Методы проецирования. Точка.	Методы проецирования. Свойства прямоугольных проекций. Комплексный чертеж точки. Способ введения дополнительной плоскости проекций.
<b>Раздел 2. Прямая.</b>		
Тема 2.1	Проекция прямой линии. Взаимное положение точки и прямой и двух прямых.	Проекция линии. Виды прямых по их расположению относительно плоскостей проекций. Взаимное положение точки и прямой. Двух прямых. Преобразование прямой из общего положения в частное.
<b>Раздел 3. Плоскость. Задание поверхностей.</b>		
Тема 3.1	Плоскость. Взаимное положение точки и плоскости, двух плоскостей.	Плоскость. Виды плоскостей по их расположению относительно плоскостей проекций. Взаимное положение точки и плоскости, двух плоскостей.
Тема 3.2	Многогранники и кривые поверхности.	Проецирующие геометрические объекты. Линейчатые поверхности. Способ вращения вокруг проецирующей оси. Поверхности вращения. Винтовые поверхности. Поверхности с плоскостью параллелизма.
<b>Раздел 4. Взаимное пересечение геометрических объектов.</b>		
Тема 4.1	Пересечение поверхностей проецирующей плоскостью.	Взаимное пересечение геометрических объектов: пересечение поверхностей проецирующей плоскостью.
Тема 4.2	Пересечение поверхностей, из которых одна – проецирующая.	Взаимное пересечение геометрических объектов: пересечение поверхностей, из которых одна проецирующая.
Тема 4.3	Пересечение поверхностей, из которых обе – не проецирующие.	Взаимное пересечение геометрических объектов: пересечение поверхностей, из которых обе не проецирующие.
<b>Раздел 5. Пересечение линии с поверхностью.</b>		
Тема 5.1	Пересечение линии с поверхностью.	Пересечение линии с поверхностью.
<b>Раздел 6. Перпендикулярные геометрические фигуры.</b>		
Тема 6.1	Перпендикулярные геометрические фигуры.	Перпендикулярные геометрические фигуры.
<b>Раздел 7. Определение расстояний и углов.</b>		
Тема 7.1	Определение расстояний и углов.	Метрические задачи на определение расстояния между двумя точками, между точкой и прямой, между точкой и плоскостью, между скрещивающимися прямыми, между параллельными плоскостями. Определение углов между геометрическими элементами. Натуральная величина



		плоской фигуры общего положения.
<b>Раздел 8. ЕСКД</b>		
<b>Тема 8.1</b>	ЕСКД	Общие положения. Структура и содержание рабочего чертежа. Форматы чертежей и оформление чертежных листов. Масштабы. Шрифты чертежные. Линии чертежа
<b>Раздел 9. Виды. Разрезы. Сечения.</b>		
<b>Тема 9.1</b>	<b>Виды. Разрезы. Сечения.</b>	Основные виды. Дополнительный и местный виды. Выносные элементы. Изображения с разрывом и обрывом. Применение естественнонаучных и общинженерных знаний для решения задач, а именно построения видов. Классификация разрезов. Простые разрезы. Сложные разрезы. Соединение вида и разреза. Разрезы (вырезы) на 4 аксонометрических изображениях деталей. Применение естественнонаучных и общинженерных знаний для решения задач, а именно построения разрезов. Различие между сечением и разрезом. Выносные элементы. Применение стандартов, норм и правила для обозначение материалов и правила их нанесения на чертежах.
<b>Раздел 10. Аксонометрия</b>		
<b>Тема 10.1</b>	Аксонометрические проекции	Аксонометрические проекции. Прямоугольные проекции. Изометрическая проекция. Диметрическая проекция. Оси. Коэффициенты искажения. Косоугольные проекции. Построение эллипса. Штриховка сечений.
<b>Раздел 11. Нанесение размеров</b>		
<b>Тема 11.1</b>	Нанесение размеров на чертежах	Размерные и выносные линии. Нанесение размерных чисел. Нанесение размеров отрезков прямых. Нанесение знаков и надписей. Нанесение размеров дуг окружностей. Нанесение размеров окружностей. Нанесение размеров углов. Нанесение размеров на изображения некоторых конструктивных элементов формы изделий. Нанесение размеров на изображениях изделий. Упрощения, допускаемые при простановке размеров. Размеры и их предельные отклонения. Использование современных информационных технологий и программных средств для нанесения размеров. Применение стандартов, норм, правил, технической документации в профессиональной деятельности, а именно при разработке проектов автоматизированных систем.
<b>Раздел 12. Изображение резьбы по ГОСТу</b>		
<b>Тема 12.1</b>	Изображение резьбы на чертежах	Виды резьб и изображение их на чертежах. Параметры резьбы. Обмер резьбы. Применение стандартов, норм и правила для изображения резьбы на чертежах. Резьба метрическая.
<b>Раздел 13. Соединения</b>		
<b>Тема 13.1</b>	Резьбовые соединения деталей	Соединения болтом. Соединения шпилькой. Соединения винтом. Трубные соединения.
<b>Раздел 14. Чертежи деталей и сборочный чертеж</b>		
<b>Тема 14.1</b>	Эскизы и рабочие чертежи деталей. Сборочные чертежи	Последовательность выполнения эскизов деталей. Общие рекомендации по выполнению рабочих чертежей. Вычерчивание чертежа детали по эскизу с использованием современных информационных технологий и программных средств. Оформление технической документации, связанной с

		профессиональной деятельностью. Виды сборочных чертежей. Строительные и электромонтажные чертежи.
<b>Раздел 15. Компьютерная графика</b>		
<b>Тема 15.1</b>	<b>Основные приемы построения в Компас 3D.</b>	Общие сведения о программе. Составление спецификаций, построение 3D моделей, построение чертежей на основе уже готовых 3D моделей, использование библиотеки стандартных изделий.
<b>Лабораторные занятия</b>		
Практическая работа №1	ЕСКД	Изучить основные ГОСТы для оформления чертежа Выполнение Титульного листа для альбома чертежей.
Практическая работа №2	Построение трех видов детали 2а	Изучить методы проецирования. Научится строить основные проекции деталей
Практическая работа №3	Построение детали 3а в трех проекциях с разрезами	Изучить методы проецирования. Научится строить три основных вида деталей и выполнять простой разрез по оси симметрии.
Практическая работа №4	Построение наклонного сечения детали 3а	Научится строить «натуральный вид» наклонного сечения
Практическая работа №5	Построение детали 3б в трех проекциях с использованием сложных разрезов	Изучить методы проецирования. Научится строить три основных вида деталей и выполнять сложный разрез.
Практическая работа №6	Построение изометрической проекции детали 3а	Изучить принципы построения прямоугольного аксонометрического проецирования. Научится строить прямоугольную изометрию детали с учетом коэффициентов искажения.
Практическая работа №7	Нанесение размеров на работы 2а и 3а, согласно ГОСТ	Научится оформлять чертеж согласно ГОСТу.
Практическая работа №8	Изображение резьбы по ГОСТу	Изучить резьбы. Научится строить наружную и внутреннюю резьбу.
Практическая работа №9	Изображение соединения болтом.	Научится строить чертежи разъемных соединений с применением рекомендуемых стандартами упрощений и условностей.
Практическая работа №10	Построение 3д моделей по заданию эпюр №1	Научится пользоваться интерфейсом программы. Научится основным элементам 3d построения в Компас 3D. Изучить элементы выдавливания, вращения и соединения по сечениям на примере цилиндра, конуса, шара и гранного тела.
Практическая работа №11	Построение 3д модели задания 3а. Перенос модели на чертеж. Оформление работы по ГОСТ.	Научится пользоваться интерфейсом программы. Научится основным элементам 3d построения в Компас 3D. Научится строить чертеж на основании готовой 3d модели детали. Изучить интерфейс для 2D проектирования и научится оформлять чертеж с использованием данного интерфейса программы.
Практическая работа №12	Построение 3д	Научится пользоваться интерфейсом программы. Научится

работа №12	модели задания 3б. Перенос модели на чертеж. Оформление работы по ГОСТ.	основным элементам 3d построения в Компас 3D. Научится строить чертеж на основании готовой 3d модели детали. Изучить интерфейс для 2D проектирования и научиться оформлять чертеж с использованием данного интерфейса программы.
<b>Лабораторная работа</b>		
Лабораторная работа 1	Проекция точки. Проекция точки.	Изучить методы проецирования. Научится строить проекции точек. Изучить способ введения дополнительной плоскости проекций.
Лабораторная работа 2	Проекция прямой линии. Взаимное положение точки и прямой и двух прямых.	Изучить метод проецирования линии. Определять виды прямых по их расположению относительно плоскостей проекций. Научится строить положение точки и прямой, а также двух прямых. Изучить способ преобразование прямой из общего положения в частное.
Лабораторная работа 3	Плоскость. Взаимное положение точки и плоскости, двух плоскостей.	Научится задавать плоскость одним из четырех методов. Определять виды плоскостей по их расположению относительно плоскостей проекций. Изучить способ задания взаимного положения точки и плоскости, двух плоскостей.
Лабораторная работа №4	Многогранники и кривые поверхности.	Научится задавать проецирующие геометрические объекты. Научится строить линейчатые поверхности. Изучить способ вращения вокруг проецирующей оси. Научится задавать поверхности вращения, винтовые поверхности и поверхности с плоскостью параллелизма. Научится строить очерки проекций поверхности. Научится строить недостающие проекции точек и линий, расположенных на поверхности, и определить видимость.
Лабораторная работа №5	Пересечение поверхностей проецирующей плоскостью.	Научиться строить проекции линии пересечения поверхности с проецирующей плоскостью и определение видимости. Научиться строить «натуральную величину сечения».
Лабораторная работа №6	Пересечение поверхностей, из которых одна – проецирующая.	Научиться определять пересекающиеся поверхности и определять очевидную линию пересечения. Освоить метод определения видимости линий пересечения и очерков поверхностей.
Лабораторная работа №7	Пересечение поверхностей, из которых обе – не проецирующие.	Освоить метод построения линий пересечения поверхностей с использованием вспомогательных секущих плоскостей. Освоить метод построения линий пересечения поверхностей с использованием вспомогательных сфер.
Лабораторная работа №8	Пересечение линии с поверхностью.	Изучить алгоритм решения задач на построение точки пересечения линии с поверхностью. Научиться строить проекции точек пересечения прямой с поверхностью и определение видимости.
Лабораторная работа №9	Перпендикулярные геометрические фигуры.	Изучить теорему о частном случае проецирования прямого линейного угла. Изучить теорему о проецировании перпендикулярных прямой и плоскости. Изучить признак перпендикулярности плоскостей.
Лабораторная работа №10	Определение расстояний и	Научиться решать метрические задачи на определение расстояния между двумя точками, между точкой и прямой,

	углов.	между точкой и плоскостью, между скрещивающимися прямыми, между параллельными плоскостями. Освоить метод определения углов между геометрическими элементами. Научиться находить методом замены плоскостей натуральную величину плоской фигуры общего положения.
--	--------	---

### 3.4. Организация самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа студента – обязательная часть образовательного процесса, направленная на развитие готовности к профессиональному и личностному самообразованию, на проектирование дальнейшего образовательного маршрута и профессиональной карьеры.

Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине организована как совокупность аудиторных и внеаудиторных занятий и работ, обеспечивающих успешное освоение дисциплины.

Аудиторная самостоятельная работа обучающихся по дисциплине выполняется на учебных занятиях под руководством преподавателя и по его заданию. Аудиторная самостоятельная работа обучающихся входит в общий объем времени, отведенного учебным планом на аудиторную работу, и регламентируется расписанием учебных занятий.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся – планируемая учебная, научно-исследовательская, практическая работа обучающихся, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия, расписанием учебных занятий не регламентируется.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся включает в себя:

- подготовку к лекциям и лабораторным занятиям, зачету;
- изучение специальной литературы;
- изучение разделов/тем, невыносимых на лекции и лабораторные занятия самостоятельно;
- выполнение практических заданий.

Самостоятельная работа обучающихся с участием преподавателя в форме иной контактной работы предусматривает групповую и (или) индивидуальную работу с обучающимися и включает в себя:

- проведение индивидуальных и групповых консультаций по отдельным темам/разделам дисциплины;

### 3.5. Применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

При реализации программы учебной дисциплины возможно применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Реализация программы учебной дисциплины с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий регламентируется действующими локальными актами университета.

Применяются следующий вариант реализации программы с использованием ЭО и ДОТ

В электронную образовательную среду, по необходимости, могут быть перенесены отдельные виды учебной деятельности:

<b>использование ЭО и ДОТ</b>	<b>использование ЭО и ДОТ</b>	<b>объем, час</b>	<b>включение в учебный процесс</b>
смешанное обучение	лекции	34	в соответствии с расписанием учебных занятий
	лабораторные занятия	18	
	Практические занятия	34	

## 4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ, СИСТЕМА И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ

### 4.1. Соотнесение планируемых результатов обучения с уровнями сформированности компетенций.

Уровни сформированности компетенции(-й)	Итоговое количество баллов в 100-балльной системе по результатам текущей и промежуточной аттестации	Оценка в пятибалльной системе по результатам текущей и промежуточной аттестации	Показатели уровня сформированности общепрофессиональной(-ых) компетенций
			ОПК-1 ИД-ОПК-1.3 ОПК-5 ИД-ОПК-5.1 ИД-ОПК-5.3
высокий		отлично/ зачтено (отлично)/ зачтено	Обучающийся: -исчерпывающе и логически стройно излагает учебный материал, умеет связывать теорию с практикой, справляется с решением задач высокого уровня сложности, правильно обосновывает принятые решения - показывает основные научно-технические источники для решения задач по начертательной геометрии. - использует современные основные научно-технические источники для решения задач по начертательной геометрии -свободно ориентируется в учебной и профессиональной литературе; дает развернутые, исчерпывающие, профессионально грамотные ответы на вопросы, в том числе, дополнительные.
повышенный		хорошо/ зачтено (хорошо)/ зачтено	Обучающийся: - достаточно подробно, грамотно и по существу излагает изученный материал, приводит и раскрывает в тезисной форме основные понятия и теоремы по начертательной геометрии - допускает единичные негрубые ошибки; - достаточно хорошо ориентируется в учебной и профессиональной литературе; ответ отражает знание теоретического и практического материала, не допуская существенных неточностей.
базовый		удовлетворительно/ зачтено (удовлетворительно)/	Обучающийся : -демонстрирует теоретические знания основного учебного материала дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшего освоения ОПОП;

		зачтено	- с неточностями излагает основные положения по начертательной геометрии - демонстрирует фрагментарные знания основной учебной литературы по дисциплине; ответ отражает знания на базовом уровне теоретического и практического материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профилю обучения.
низкий		неудовлетворительно/ не зачтено	Обучающийся: - демонстрирует фрагментарные знания теоретического и практического материал, допускает грубые ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации - испытывает серьезные затруднения в применении теоретических положений при решении задач по начертательной геометрии - выполняет задания только по образцу и под руководством преподавателя - ответ отражает отсутствие знаний на базовом уровне теоретического и практического материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы.

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ, ВКЛЮЧАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

При проведении контроля самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточной аттестации по учебной дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная графика» проверяется уровень сформированности у обучающихся компетенций и запланированных результатов обучения по дисциплине, указанных в разделе 2 настоящей программы.

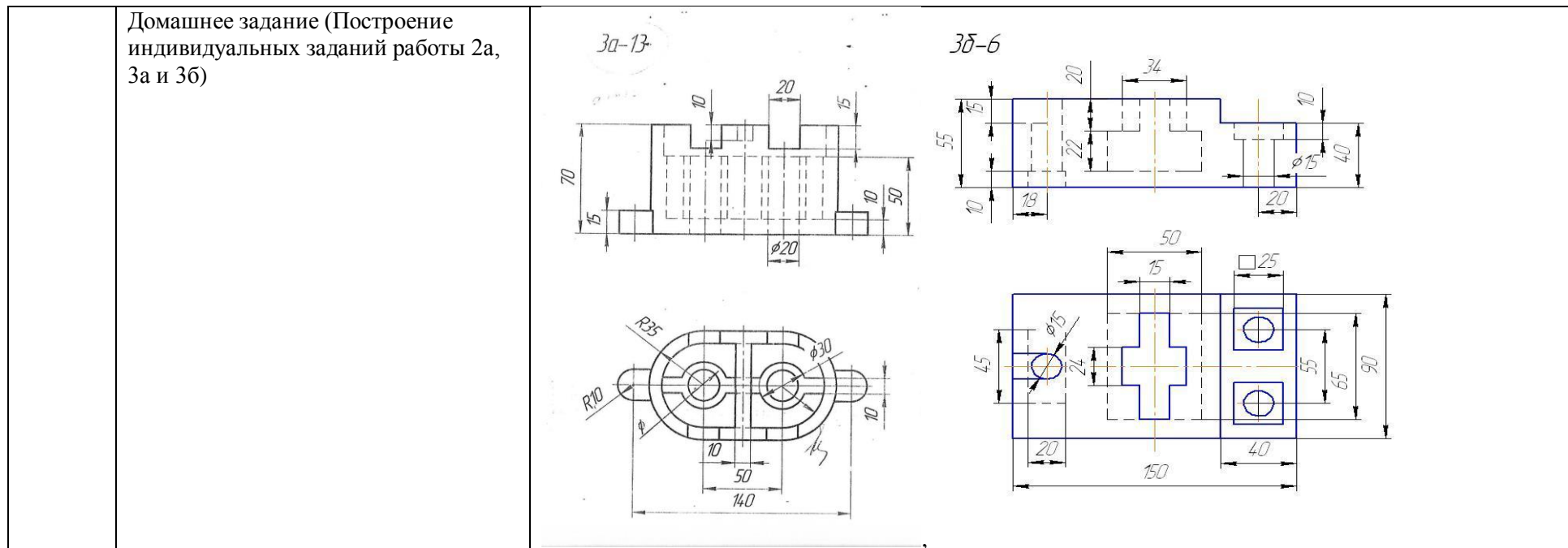
### 5.1. Формы текущего контроля успеваемости, примеры типовых заданий:

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий
1	Практическая работа	1. На наглядном изображении и на эюре построить три проекции точки А. 2. Сколько проекций необходимо и достаточно для определения положения точки в пространстве? 3. Какая координата определяет расстояние от точки А до плоскости П2? 4. Какими координатами определяется фронтальная проекция точки А?

2	Практическая работа	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Как расположены точки А, В и С относительно прямой <math>m</math>?</li> <li>2. Определить взаимное положение двух непрозрачных стержней <math>m</math> и <math>n</math> и видимость их проекций на <math>\Pi_1</math> и <math>\Pi_2</math>.</li> <li>3. Построить проекции прямой <math>m</math>, параллельной прямой <math>l</math> и пересекающей заданные прямые <math>a</math> и <math>b</math>.</li> <li>4. Задать фронтально-проецирующую прямую <math>a</math>, скрещивающуюся с прямой <math>m</math> и расположенную выше <math>m</math>.</li> <li>5. Найти систему плоскостей проекций <math>\Pi_1/\Pi_4</math>, в которой отрезок АВ будет занимать положение фронтали.</li> </ol>
3	Практическая работа	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Построить горизонтальную проекцию прямой <math>m</math>, принадлежащей плоскости <math>\Sigma(a,b)</math>, где <math>a \parallel b</math>.</li> <li>2. Построить проекции отрезка АВ, принадлежащего плоскости <math>\Sigma(a,b)</math>, где <math>a \cap b</math>.</li> <li>3. Через точку К провести плоскость <math>T(m \cap n)</math>, параллельную плоскости <math>\Sigma(ABC)</math>.</li> <li>4. Через точку К провести фронтально-проецирующую плоскость <math>\Sigma</math>, параллельную фронтали, принадлежащей плоскости <math>T(ABC)</math>.</li> <li>5. Определить, параллельна ли прямая <math>n</math> плоскости <math>\Sigma(a \cap b)</math>, или не параллельна.</li> </ol>
4	Лекция	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Какие существуют плоскости в пространстве?</li> <li>2. Сколько проекций необходимо и достаточно для определения положения точки в пространстве?</li> <li>3. Какая координата определяет расстояние от точки А до плоскости <math>\Pi_1</math>?</li> </ol>
5	Лекция	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Как определить положение прямой линии в пространстве?</li> <li>2. Как разделяются прямые линии по своему расположению в пространстве?</li> <li>3. Какие линии уровня Вы знаете?</li> </ol>
6	Лекция	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Методы задания плоскости на чертеже?</li> <li>2. Какие Вы знаете виды плоскостей по их расположению в пространстве?</li> <li>3. Какие Вы знаете плоскости уровня?</li> </ol>



7	Индивидуальное задание	<p>Построить третью проекцию многогранника и тел вращения с вырезом и сечением плоскостью Эпюр №1.</p> 
8	Самостоятельная работа Домашнее задание (Решение задач по теме «Пересечение поверхностей, из которых обе – не проецирующие»)	<p><b>Пример задания</b> Построить проекции линий пересечения заданных поверхностей. Определить видимость линий пересечения и очерков этих поверхностей.</p>
9.	Лабораторная работа	Изучить основные ГОСТы для оформления чертежа Выполнение Титульного листа для альбома чертежей
10.	Лабораторная работа	1. Выполнить построение детали 2а, 3а 2. Найти заданные проекции точек 1-5
11.	Лабораторная работа	Построить наклонное сечение для работы 3а. Оформить сечение.
12.	Самостоятельная работа	<b>Пример задания</b>



## 5.2. Критерии, шкалы оценивания текущего контроля успеваемости:

Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия)	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система
Защита лабораторной работы (решены задачи или выполнены чертежи заданных деталей)	Работа выполнена полностью, отчет представлен грамотно оформленным по предъявляемым требованиям. Нет ошибок в построениях. Возможно наличие одной неточности или описки, не являющиеся следствием незнания или непонимания учебного материала. Обучающийся показал полный объем знаний, умений в освоении пройденной темы и применение ее на практике.		5
	Работа выполнена полностью, отчет представлен оформленным по предъявляемым		4

Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия)	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система
	требованиям, но есть неточности в построении. Допущена одна ошибка или два-три недочета.		
	Допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов.		3
	Работа выполнена не полностью. Допущены грубые ошибки. Работа не выполнена.		2
Устный опрос	Дал правильный ответ		Зачтено
	Не знает		Не зачтено

### 5.3. Формы текущего контроля успеваемости, примеры контрольных работ:

Время выполнения 15 мин.

Количество вариантов контрольной работы - 16.

Количество заданий в каждом варианте контрольной работы – 3.

Форма работы – самостоятельная, индивидуальная.

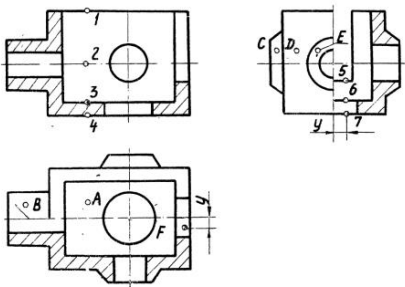
Порядок формирования вариантов – фиксированный.

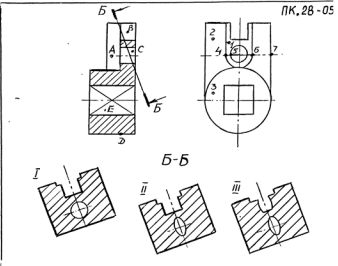
При формировании вариантов контрольной работы используются типовые задания с разным набором заданных параметров. Варианты контрольной работы могут меняться по составу в них типовых заданий.

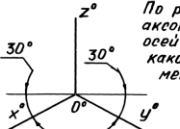
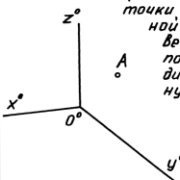
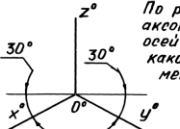
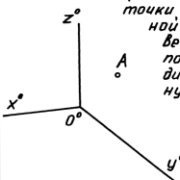
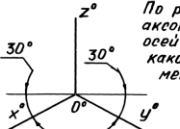
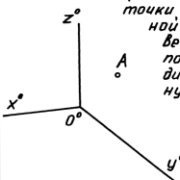
В данном разделе размещены образцы вариантов контрольных работ. Весь комплект контрольных работ по дисциплине хранится на кафедре в соответствии с утвержденной номенклатурой дел.

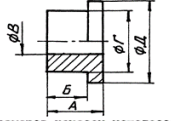
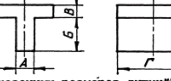
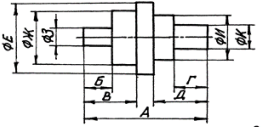
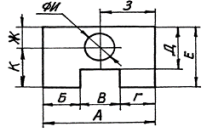
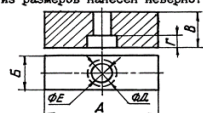
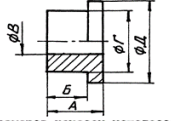
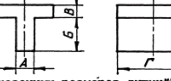
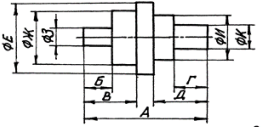
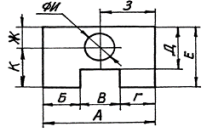
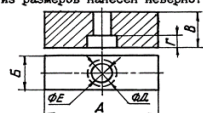
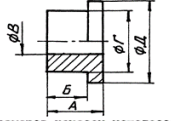
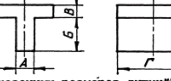
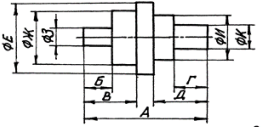
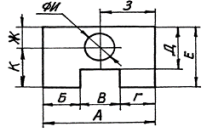
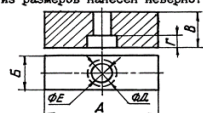
№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий
------	-------------------------	-------------------------

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий												
1.	Контрольная работа №1 ЕСКД	<p style="text-align: center;">БАРИАНТ 2</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%; text-align: center;">ВОПРОС</th> <th style="width: 50%; text-align: center;">ВАРИАНТЫ ОТВЕТА</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. РАЗМЕРЫ СТОРОН 420 x 594 ОТНОСЯТСЯ К ФОРМАТУ --</td> <td>1. А1 2. А2 3. А3 4. А4</td> </tr> <tr> <td>2. РАЗМЕР ЛИСТА ФОРМАТА А4 X 4 РАВНЯЕТСЯ ----</td> <td>1. 297 X 841 2. 210 X 1188</td> </tr> <tr> <td>3. МАСШТАБ 5:1 ЯВЛЯЕТСЯ -----</td> <td>1. НЕСТАНДАРТНЫМ 2. СТАНДАРТНЫМ УВЕЛИЧЕНИЯ 3. СТАНДАРТНЫМ УМЕНЬШЕНИЯ</td> </tr> <tr> <td>4. ШТРИХ-ПУНКТИРНАЯ УТОЛЩЕННАЯ ЛИНИЯ ДОЛЖНА ИМЕТЬ ТОЛЩИНУ ---</td> <td>1. s 2. &gt; s/2 3. s/3 ... s/2 4. s/2 ... 2s/3 5. s ... 1.5s</td> </tr> <tr> <td>5. ШТРИХ-ПУНКТИРНАЯ ЛИНИЯ С ДВУМЯ ТОЧКАМИ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ДЛЯ НАНЕСЕНИЯ -----</td> <td>1. ЛИНИИ НЕВИДИМОГО КОНТУРА 2. ЛИНИИ КОНТУРА НАЛОЖЕННОГО СЕЧЕНИЯ 3. ЛИНИИ РАЗГРАНИЧЕНИЯ ВИДА И РАЗРЕЗА 4. ЛИНИИ ДЛЯ ИЗОБРАЖЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ, РАСПОЛОЖЕННЫХ ПЕРЕД СЕКУЩЕЙ ПЛОСКОСТЬЮ 5. ВИДИМЫХ ЛИНИИ ПЕРЕХОДА 6. ЛИНИИ ДЛЯ ИЗОБРАЖЕНИЯ ЧАСТЕЙ ИЗДЕЛИЯ В КРАЙНИХ ИЛИ ПРОМЕЖУТОЧНЫХ ПОЛОЖЕНИЯХ</td> </tr> </tbody> </table>	ВОПРОС	ВАРИАНТЫ ОТВЕТА	1. РАЗМЕРЫ СТОРОН 420 x 594 ОТНОСЯТСЯ К ФОРМАТУ --	1. А1 2. А2 3. А3 4. А4	2. РАЗМЕР ЛИСТА ФОРМАТА А4 X 4 РАВНЯЕТСЯ ----	1. 297 X 841 2. 210 X 1188	3. МАСШТАБ 5:1 ЯВЛЯЕТСЯ -----	1. НЕСТАНДАРТНЫМ 2. СТАНДАРТНЫМ УВЕЛИЧЕНИЯ 3. СТАНДАРТНЫМ УМЕНЬШЕНИЯ	4. ШТРИХ-ПУНКТИРНАЯ УТОЛЩЕННАЯ ЛИНИЯ ДОЛЖНА ИМЕТЬ ТОЛЩИНУ ---	1. s 2. > s/2 3. s/3 ... s/2 4. s/2 ... 2s/3 5. s ... 1.5s	5. ШТРИХ-ПУНКТИРНАЯ ЛИНИЯ С ДВУМЯ ТОЧКАМИ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ДЛЯ НАНЕСЕНИЯ -----	1. ЛИНИИ НЕВИДИМОГО КОНТУРА 2. ЛИНИИ КОНТУРА НАЛОЖЕННОГО СЕЧЕНИЯ 3. ЛИНИИ РАЗГРАНИЧЕНИЯ ВИДА И РАЗРЕЗА 4. ЛИНИИ ДЛЯ ИЗОБРАЖЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ, РАСПОЛОЖЕННЫХ ПЕРЕД СЕКУЩЕЙ ПЛОСКОСТЬЮ 5. ВИДИМЫХ ЛИНИИ ПЕРЕХОДА 6. ЛИНИИ ДЛЯ ИЗОБРАЖЕНИЯ ЧАСТЕЙ ИЗДЕЛИЯ В КРАЙНИХ ИЛИ ПРОМЕЖУТОЧНЫХ ПОЛОЖЕНИЯХ
ВОПРОС	ВАРИАНТЫ ОТВЕТА													
1. РАЗМЕРЫ СТОРОН 420 x 594 ОТНОСЯТСЯ К ФОРМАТУ --	1. А1 2. А2 3. А3 4. А4													
2. РАЗМЕР ЛИСТА ФОРМАТА А4 X 4 РАВНЯЕТСЯ ----	1. 297 X 841 2. 210 X 1188													
3. МАСШТАБ 5:1 ЯВЛЯЕТСЯ -----	1. НЕСТАНДАРТНЫМ 2. СТАНДАРТНЫМ УВЕЛИЧЕНИЯ 3. СТАНДАРТНЫМ УМЕНЬШЕНИЯ													
4. ШТРИХ-ПУНКТИРНАЯ УТОЛЩЕННАЯ ЛИНИЯ ДОЛЖНА ИМЕТЬ ТОЛЩИНУ ---	1. s 2. > s/2 3. s/3 ... s/2 4. s/2 ... 2s/3 5. s ... 1.5s													
5. ШТРИХ-ПУНКТИРНАЯ ЛИНИЯ С ДВУМЯ ТОЧКАМИ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ДЛЯ НАНЕСЕНИЯ -----	1. ЛИНИИ НЕВИДИМОГО КОНТУРА 2. ЛИНИИ КОНТУРА НАЛОЖЕННОГО СЕЧЕНИЯ 3. ЛИНИИ РАЗГРАНИЧЕНИЯ ВИДА И РАЗРЕЗА 4. ЛИНИИ ДЛЯ ИЗОБРАЖЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ, РАСПОЛОЖЕННЫХ ПЕРЕД СЕКУЩЕЙ ПЛОСКОСТЬЮ 5. ВИДИМЫХ ЛИНИИ ПЕРЕХОДА 6. ЛИНИИ ДЛЯ ИЗОБРАЖЕНИЯ ЧАСТЕЙ ИЗДЕЛИЯ В КРАЙНИХ ИЛИ ПРОМЕЖУТОЧНЫХ ПОЛОЖЕНИЯХ													

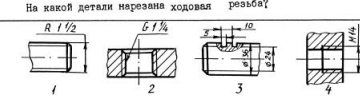

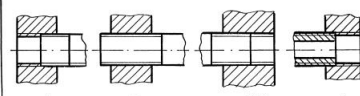
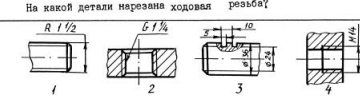

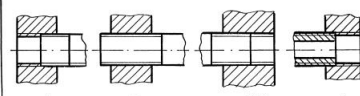
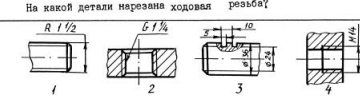

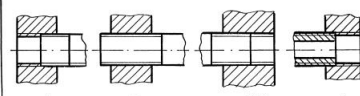
№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий																								
2.	Контрольная работа №2 Виды. Разрезы.	<p data-bbox="891 197 952 220">ПК.19-01</p>  <table border="1" data-bbox="884 598 1355 973"> <thead> <tr> <th data-bbox="884 598 940 638">№ п/п</th> <th data-bbox="952 598 1187 638">Вопросы</th> <th data-bbox="1198 598 1299 638">Ответ</th> <th data-bbox="1310 598 1355 638">Код</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="884 646 940 702">1</td> <td data-bbox="952 646 1187 702">Какая из точек 1, 2, 3, 4 является проекцией точки А?</td> <td data-bbox="1198 646 1299 702">точка 1 точка 2 точка 3 точка 4</td> <td data-bbox="1310 646 1355 702">1 2 3 4</td> </tr> <tr> <td data-bbox="884 710 940 766">2</td> <td data-bbox="952 710 1187 766">Какой поверхности или плоскости принадлежит точка В?</td> <td data-bbox="1198 710 1299 766">плоскости цилиндрич. пов. конической пов. сфере</td> <td data-bbox="1310 710 1355 766">1 2 3 4</td> </tr> <tr> <td data-bbox="884 774 940 829">3</td> <td data-bbox="952 774 1187 829">Какая из точек С, Д, Е расположена ближе к наблюдателю?</td> <td data-bbox="1198 774 1299 829">точка С точка Д точка Е</td> <td data-bbox="1310 774 1355 829">1 2 3</td> </tr> <tr> <td data-bbox="884 837 940 893">4</td> <td data-bbox="952 837 1187 893">Какая из точек 5, 6, 7 является проекцией точки F?</td> <td data-bbox="1198 837 1299 893">точка 5 точка 6 точка 7</td> <td data-bbox="1310 837 1355 893">1 2 3</td> </tr> <tr> <td data-bbox="884 901 940 973">5</td> <td data-bbox="952 901 1187 973">Какое количество цилиндрических отверстий имеет данная деталь?</td> <td data-bbox="1198 901 1299 973">1 2 3 4 5</td> <td data-bbox="1310 901 1355 973">1 2 3 4 5</td> </tr> </tbody> </table>	№ п/п	Вопросы	Ответ	Код	1	Какая из точек 1, 2, 3, 4 является проекцией точки А?	точка 1 точка 2 точка 3 точка 4	1 2 3 4	2	Какой поверхности или плоскости принадлежит точка В?	плоскости цилиндрич. пов. конической пов. сфере	1 2 3 4	3	Какая из точек С, Д, Е расположена ближе к наблюдателю?	точка С точка Д точка Е	1 2 3	4	Какая из точек 5, 6, 7 является проекцией точки F?	точка 5 точка 6 точка 7	1 2 3	5	Какое количество цилиндрических отверстий имеет данная деталь?	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
№ п/п	Вопросы	Ответ	Код																							
1	Какая из точек 1, 2, 3, 4 является проекцией точки А?	точка 1 точка 2 точка 3 точка 4	1 2 3 4																							
2	Какой поверхности или плоскости принадлежит точка В?	плоскости цилиндрич. пов. конической пов. сфере	1 2 3 4																							
3	Какая из точек С, Д, Е расположена ближе к наблюдателю?	точка С точка Д точка Е	1 2 3																							
4	Какая из точек 5, 6, 7 является проекцией точки F?	точка 5 точка 6 точка 7	1 2 3																							
5	Какое количество цилиндрических отверстий имеет данная деталь?	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5																							

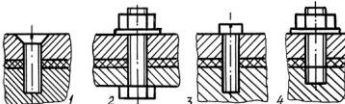
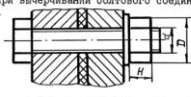

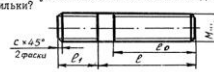
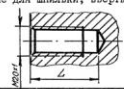
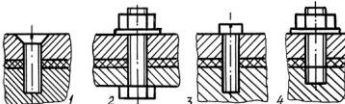
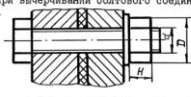

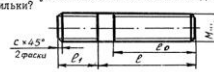
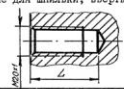
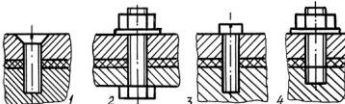
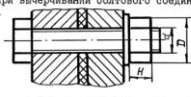

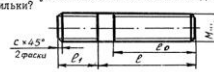
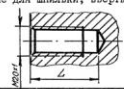
№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий																								
3.	Контрольная работа №3 Виды. Разрезы. Сечения.	 <table border="1" data-bbox="862 497 1198 734"> <thead> <tr> <th>№ пп</th> <th>ВОПРОС</th> <th>ВАРИАНТЫ ОТВЕТА</th> <th>КОД</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Какая из точек 1, 2 и 3 расположена ближе к наблюдателю?</td> <td>Точка 1 Точка 2 Точка 3</td> <td>1 2 3</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Какая из точек 4, 5, 6 и 7 является проекцией точки А?</td> <td>Точка 4 Точка 5 Точка 6 Точка 7</td> <td>1 2 3 4</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Какая пара точек (из вариантов ответа) принадлежит плоскостям?</td> <td>В и С С и Е В и Е С и D D и Е</td> <td>1 2 3 4 5</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Какая пара точек (из вариантов ответа) принадлежит цилиндрическим поверхностям?</td> <td>В и С С и Е В и Е С и D D и Е</td> <td>1 2 3 4 5</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Какой из вариантов фигуры соответствует сечению Б-Б</td> <td>I II III</td> <td>1 2 3</td> </tr> </tbody> </table>	№ пп	ВОПРОС	ВАРИАНТЫ ОТВЕТА	КОД	1	Какая из точек 1, 2 и 3 расположена ближе к наблюдателю?	Точка 1 Точка 2 Точка 3	1 2 3	2	Какая из точек 4, 5, 6 и 7 является проекцией точки А?	Точка 4 Точка 5 Точка 6 Точка 7	1 2 3 4	3	Какая пара точек (из вариантов ответа) принадлежит плоскостям?	В и С С и Е В и Е С и D D и Е	1 2 3 4 5	4	Какая пара точек (из вариантов ответа) принадлежит цилиндрическим поверхностям?	В и С С и Е В и Е С и D D и Е	1 2 3 4 5	5	Какой из вариантов фигуры соответствует сечению Б-Б	I II III	1 2 3
№ пп	ВОПРОС	ВАРИАНТЫ ОТВЕТА	КОД																							
1	Какая из точек 1, 2 и 3 расположена ближе к наблюдателю?	Точка 1 Точка 2 Точка 3	1 2 3																							
2	Какая из точек 4, 5, 6 и 7 является проекцией точки А?	Точка 4 Точка 5 Точка 6 Точка 7	1 2 3 4																							
3	Какая пара точек (из вариантов ответа) принадлежит плоскостям?	В и С С и Е В и Е С и D D и Е	1 2 3 4 5																							
4	Какая пара точек (из вариантов ответа) принадлежит цилиндрическим поверхностям?	В и С С и Е В и Е С и D D и Е	1 2 3 4 5																							
5	Какой из вариантов фигуры соответствует сечению Б-Б	I II III	1 2 3																							

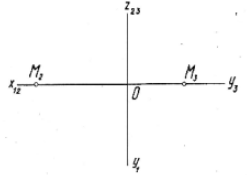
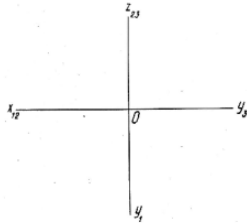

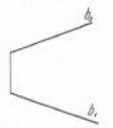
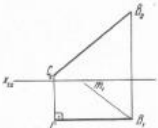
№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий																								
4.	Контрольная работа №4 Аксонометрия	<p style="text-align: center;">11К.16 - 01</p> <p style="text-align: center;">Все вопросы относятся к прямоугольной аксонметрии, построенной по приведенным коэффициентам искажения, если не оговорено иначе.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th data-bbox="891 304 920 325">№</th> <th data-bbox="920 304 1256 325">Вопрос</th> <th data-bbox="1256 304 1420 325">Ответ</th> <th data-bbox="1420 304 1449 325">Ка</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="891 325 920 416">1</td> <td data-bbox="920 325 1256 416">Окружность лежит в плоскости <math>xOz</math>. Параллельно какой из аксонметрических осей расположена малая ось эллипса, изображающего эту окружность?</td> <td data-bbox="1256 325 1420 416"><math>x^\circ</math> <math>y^\circ</math> <math>z^\circ</math></td> <td data-bbox="1420 325 1449 416">1 2 3</td> </tr> <tr> <td data-bbox="891 416 920 533">2</td> <td data-bbox="920 416 1256 533">На какой коэффициент надо умножить диаметр окружности, чтобы определить величину малой оси эллипса, изображающего эту окружность в диметрии, если окружность принадлежит плоскости <math>xOz</math>?</td> <td data-bbox="1256 416 1420 533">0,35 1,0 0,94 0,71</td> <td data-bbox="1420 416 1449 533">1 2 3 4</td> </tr> <tr> <td data-bbox="891 533 920 671">3</td> <td data-bbox="920 533 1256 671">  <p>По расположению аксонметрических осей определите какой вид аксонметрии задан.</p> </td> <td data-bbox="1256 533 1420 671">Триметрия Диметрия Изометрия</td> <td data-bbox="1420 533 1449 671">1 2 3</td> </tr> <tr> <td data-bbox="891 671 920 927">4</td> <td data-bbox="920 671 1256 927"> <p>Чем нужно дополнить чертёж, чтобы для точки <math>A</math>, расположенной в пространстве можно было построить координатную ломаную?</p>  </td> <td data-bbox="1256 671 1420 927"> <p>а) Задать показатели искажения по всем трем осям. б) Задать показатели искажения по двум осям. в) Задать вторичную проекцию точки на одной из плоскостей координат. г) Задать показатели искажения по двум осям и две вторичные проекции точки.</p> </td> <td data-bbox="1420 671 1449 927">1 2 3 4</td> </tr> <tr> <td data-bbox="891 927 920 1023">5</td> <td data-bbox="920 927 1256 1023">Относительно какой аксонметрической оси изобразится симметричной фигурой диметрия куба, прислоненного своими гранями к координатным плоскостям?</td> <td data-bbox="1256 927 1420 1023"><math>x^\circ</math> <math>y^\circ</math> <math>z^\circ</math></td> <td data-bbox="1420 927 1449 1023">1 2 3</td> </tr> </tbody> </table>	№	Вопрос	Ответ	Ка	1	Окружность лежит в плоскости $xOz$ . Параллельно какой из аксонметрических осей расположена малая ось эллипса, изображающего эту окружность?	$x^\circ$ $y^\circ$ $z^\circ$	1 2 3	2	На какой коэффициент надо умножить диаметр окружности, чтобы определить величину малой оси эллипса, изображающего эту окружность в диметрии, если окружность принадлежит плоскости $xOz$ ?	0,35 1,0 0,94 0,71	1 2 3 4	3	 <p>По расположению аксонметрических осей определите какой вид аксонметрии задан.</p>	Триметрия Диметрия Изометрия	1 2 3	4	<p>Чем нужно дополнить чертёж, чтобы для точки <math>A</math>, расположенной в пространстве можно было построить координатную ломаную?</p> 	<p>а) Задать показатели искажения по всем трем осям. б) Задать показатели искажения по двум осям. в) Задать вторичную проекцию точки на одной из плоскостей координат. г) Задать показатели искажения по двум осям и две вторичные проекции точки.</p>	1 2 3 4	5	Относительно какой аксонметрической оси изобразится симметричной фигурой диметрия куба, прислоненного своими гранями к координатным плоскостям?	$x^\circ$ $y^\circ$ $z^\circ$	1 2 3
№	Вопрос	Ответ	Ка																							
1	Окружность лежит в плоскости $xOz$ . Параллельно какой из аксонметрических осей расположена малая ось эллипса, изображающего эту окружность?	$x^\circ$ $y^\circ$ $z^\circ$	1 2 3																							
2	На какой коэффициент надо умножить диаметр окружности, чтобы определить величину малой оси эллипса, изображающего эту окружность в диметрии, если окружность принадлежит плоскости $xOz$ ?	0,35 1,0 0,94 0,71	1 2 3 4																							
3	 <p>По расположению аксонметрических осей определите какой вид аксонметрии задан.</p>	Триметрия Диметрия Изометрия	1 2 3																							
4	<p>Чем нужно дополнить чертёж, чтобы для точки <math>A</math>, расположенной в пространстве можно было построить координатную ломаную?</p> 	<p>а) Задать показатели искажения по всем трем осям. б) Задать показатели искажения по двум осям. в) Задать вторичную проекцию точки на одной из плоскостей координат. г) Задать показатели искажения по двум осям и две вторичные проекции точки.</p>	1 2 3 4																							
5	Относительно какой аксонметрической оси изобразится симметричной фигурой диметрия куба, прислоненного своими гранями к координатным плоскостям?	$x^\circ$ $y^\circ$ $z^\circ$	1 2 3																							

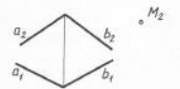
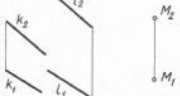
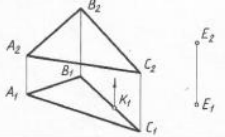
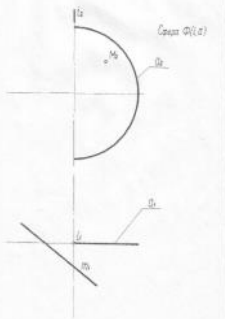
№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий																									
5.	Контрольная работа №5 Расстановка размеров	<p style="text-align: center;"><i>ПК.39-02</i></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th data-bbox="869 236 891 256">№</th> <th data-bbox="898 236 1234 256">ВОПРОС</th> <th data-bbox="1240 236 1346 256">ОТВЕТ</th> <th data-bbox="1352 236 1375 256">КОД</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="869 261 891 282">1</td> <td data-bbox="898 261 1234 411">  <p>Какой из размеров нанесен нецелесообразно?</p> </td> <td data-bbox="1240 261 1346 411">           А            Б            В            Г            Д         </td> <td data-bbox="1352 261 1375 411">           1            2            3            4            5         </td> </tr> <tr> <td data-bbox="869 416 891 437">2</td> <td data-bbox="898 416 1234 512">  <p>Какой из указанных размеров лишний?</p> </td> <td data-bbox="1240 416 1346 512">           А            Б            В            Г            Д         </td> <td data-bbox="1352 416 1375 512">           1            2            3            4            5         </td> </tr> <tr> <td data-bbox="869 517 891 537">3</td> <td data-bbox="898 517 1234 655">  <p>Какая группа размеров нанесена неверно?</p> </td> <td data-bbox="1240 517 1346 655">           А,Б,В            А,Г,Д            Е,Ж,З            И,К         </td> <td data-bbox="1352 517 1375 655">           1            2            3            4         </td> </tr> <tr> <td data-bbox="869 660 891 681">4</td> <td data-bbox="898 660 1234 799">  <p>Какая группа размеров нанесена неверно?</p> </td> <td data-bbox="1240 660 1346 799">           А,Б,В,Г            Д,Е            Ж,З,И            К,З,И         </td> <td data-bbox="1352 660 1375 799">           1            2            3            4         </td> </tr> <tr> <td data-bbox="869 804 891 825">5</td> <td data-bbox="898 804 1234 935"> <p>Какой из размеров нанесен неверно?</p>  </td> <td data-bbox="1240 804 1346 935">           А            Б            В            Г            Д            Е         </td> <td data-bbox="1352 804 1375 935">           1            2            3            4            5            6         </td> </tr> </tbody> </table>		№	ВОПРОС	ОТВЕТ	КОД	1	 <p>Какой из размеров нанесен нецелесообразно?</p>	А Б В Г Д	1 2 3 4 5	2	 <p>Какой из указанных размеров лишний?</p>	А Б В Г Д	1 2 3 4 5	3	 <p>Какая группа размеров нанесена неверно?</p>	А,Б,В А,Г,Д Е,Ж,З И,К	1 2 3 4	4	 <p>Какая группа размеров нанесена неверно?</p>	А,Б,В,Г Д,Е Ж,З,И К,З,И	1 2 3 4	5	<p>Какой из размеров нанесен неверно?</p> 	А Б В Г Д Е	1 2 3 4 5 6
№	ВОПРОС	ОТВЕТ	КОД																								
1	 <p>Какой из размеров нанесен нецелесообразно?</p>	А Б В Г Д	1 2 3 4 5																								
2	 <p>Какой из указанных размеров лишний?</p>	А Б В Г Д	1 2 3 4 5																								
3	 <p>Какая группа размеров нанесена неверно?</p>	А,Б,В А,Г,Д Е,Ж,З И,К	1 2 3 4																								
4	 <p>Какая группа размеров нанесена неверно?</p>	А,Б,В,Г Д,Е Ж,З,И К,З,И	1 2 3 4																								
5	<p>Какой из размеров нанесен неверно?</p> 	А Б В Г Д Е	1 2 3 4 5 6																								



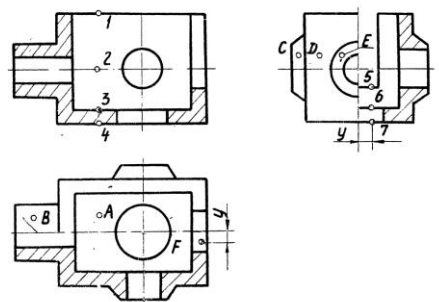
№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий																																										
6.	Контрольная работа №6 Резьбы	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Какие данные необходимо указать при изображении прямоугольной резьбы?</th> <th>ПК-4.3 - 02</th> </tr> <tr> <th></th> <th></th> <th>Опт   Кол</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>Наружный и внутренний диаметры, форму профиля резьбы, шаг резьбы.</td> <td>1   10</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>Наружный диаметр, форму профиля резьбы, шаг резьбы.</td> <td>2   11</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>Наружный и внутренний диаметры, форму профиля резьбы и его размеры, шаг резьбы.</td> <td>3   12</td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>Наружный и внутренний диаметры, форму профиля и его размеры.</td> <td>4   13</td> </tr> <tr> <td colspan="2">На какой детали нарезана ходовая резьба?</td> <td>1   14</td> </tr> <tr> <td colspan="2">  </td> <td>2   15 3   16 4   17</td> </tr> <tr> <td colspan="2">На чертеже нет линии, изображающей наружный диаметр резьбы в отверстии. Какую линию надо начертить?</td> <td>1   18</td> </tr> <tr> <td colspan="2">           1. Основную            2. Штриховую            3. Сплошную тонкую            4. Штрих-пунктирную         </td> <td>2   19 3   16 4   15</td> </tr> <tr> <td colspan="2">На каком чертеже неверно нанесено обозначение резьбы.</td> <td>1   14</td> </tr> <tr> <td colspan="2">  </td> <td>2   11 3   12 4   13 5   15</td> </tr> <tr> <td colspan="2">На каком чертеже неверно изображено резьбовое соединение?</td> <td>1   11</td> </tr> <tr> <td colspan="2">  </td> <td>2   12 3   13 4   14</td> </tr> </tbody> </table>	Какие данные необходимо указать при изображении прямоугольной резьбы?		ПК-4.3 - 02			Опт   Кол	1.	Наружный и внутренний диаметры, форму профиля резьбы, шаг резьбы.	1   10	2.	Наружный диаметр, форму профиля резьбы, шаг резьбы.	2   11	3.	Наружный и внутренний диаметры, форму профиля резьбы и его размеры, шаг резьбы.	3   12	4.	Наружный и внутренний диаметры, форму профиля и его размеры.	4   13	На какой детали нарезана ходовая резьба?		1   14			2   15 3   16 4   17	На чертеже нет линии, изображающей наружный диаметр резьбы в отверстии. Какую линию надо начертить?		1   18	1. Основную 2. Штриховую 3. Сплошную тонкую 4. Штрих-пунктирную		2   19 3   16 4   15	На каком чертеже неверно нанесено обозначение резьбы.		1   14			2   11 3   12 4   13 5   15	На каком чертеже неверно изображено резьбовое соединение?		1   11			2   12 3   13 4   14
Какие данные необходимо указать при изображении прямоугольной резьбы?		ПК-4.3 - 02																																										
		Опт   Кол																																										
1.	Наружный и внутренний диаметры, форму профиля резьбы, шаг резьбы.	1   10																																										
2.	Наружный диаметр, форму профиля резьбы, шаг резьбы.	2   11																																										
3.	Наружный и внутренний диаметры, форму профиля резьбы и его размеры, шаг резьбы.	3   12																																										
4.	Наружный и внутренний диаметры, форму профиля и его размеры.	4   13																																										
На какой детали нарезана ходовая резьба?		1   14																																										
		2   15 3   16 4   17																																										
На чертеже нет линии, изображающей наружный диаметр резьбы в отверстии. Какую линию надо начертить?		1   18																																										
1. Основную 2. Штриховую 3. Сплошную тонкую 4. Штрих-пунктирную		2   19 3   16 4   15																																										
На каком чертеже неверно нанесено обозначение резьбы.		1   14																																										
		2   11 3   12 4   13 5   15																																										
На каком чертеже неверно изображено резьбовое соединение?		1   11																																										
		2   12 3   13 4   14																																										

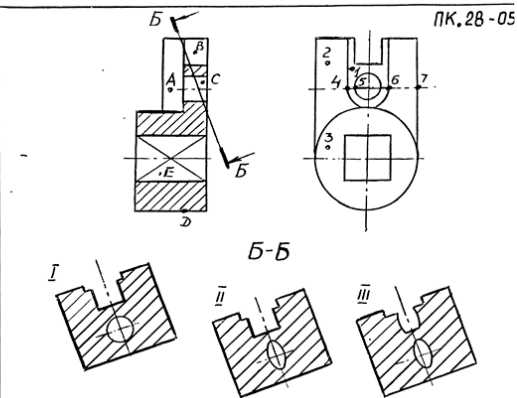
№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий																												
7.	Контрольная работа №7 Резьбовые соединения	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="2">ПК 44-02</th> </tr> <tr> <th data-bbox="862 225 884 240">N</th> <th data-bbox="996 225 1086 240">Вопрос</th> <th data-bbox="1234 225 1279 240">Итого</th> <th data-bbox="1279 225 1301 240">№ пп</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="862 240 884 376">1</td> <td data-bbox="898 240 1234 376">           На каком из чертежей изображено соединение шпилькой?   </td> <td data-bbox="1234 240 1279 376">1 2 3 4</td> <td data-bbox="1279 240 1301 376">6 7 8 9</td> </tr> <tr> <td data-bbox="862 376 884 504">2</td> <td data-bbox="898 376 1189 504">           Чему в долях диаметра <math>d</math> равна высота <math>H</math> и размер <math>D</math> гайки, при вычерчивании болтового соединения по относительным размерам?   </td> <td data-bbox="1189 376 1234 504"> <math>H=0,7d</math>  <math>D=2d</math> </td> <td data-bbox="1279 376 1301 504">6 7 8 9</td> </tr> <tr> <td data-bbox="862 504 884 632">3</td> <td data-bbox="898 504 1077 632">           Укажите правильное условное обозначение болта, изображенного на чертеже.   </td> <td data-bbox="1077 504 1234 632">           Болт 16 ГОСТ 7798-70            Болт М16х40 ГОСТ 7798-70            Болт М16х1х70 ГОСТ 7798-70            Болт М16х1х76 ГОСТ 7798-70         </td> <td data-bbox="1234 504 1279 632">6 7 8 9</td> </tr> <tr> <td data-bbox="862 632 884 735">4</td> <td data-bbox="898 632 1234 735">           Какая из указанных величин есть посадочный конец шпильки?   </td> <td data-bbox="1234 632 1279 735"></td> <td data-bbox="1279 632 1301 735">6 7 8 9</td> </tr> <tr> <td data-bbox="862 735 884 855">5</td> <td data-bbox="898 735 1234 855">           Чему равна глубина сверления <math>L</math> в несмазанное резьбовое отверстие для шпильки, ввертываемой в сталь? / в мм/   </td> <td data-bbox="1234 735 1279 855"></td> <td data-bbox="1279 735 1301 855">24 26 28 30</td> </tr> </tbody> </table>			ПК 44-02		N	Вопрос	Итого	№ пп	1	На каком из чертежей изображено соединение шпилькой? 	1 2 3 4	6 7 8 9	2	Чему в долях диаметра $d$ равна высота $H$ и размер $D$ гайки, при вычерчивании болтового соединения по относительным размерам? 	$H=0,7d$ $D=2d$	6 7 8 9	3	Укажите правильное условное обозначение болта, изображенного на чертеже. 	Болт 16 ГОСТ 7798-70 Болт М16х40 ГОСТ 7798-70 Болт М16х1х70 ГОСТ 7798-70 Болт М16х1х76 ГОСТ 7798-70	6 7 8 9	4	Какая из указанных величин есть посадочный конец шпильки? 		6 7 8 9	5	Чему равна глубина сверления $L$ в несмазанное резьбовое отверстие для шпильки, ввертываемой в сталь? / в мм/ 		24 26 28 30
		ПК 44-02																												
N	Вопрос	Итого	№ пп																											
1	На каком из чертежей изображено соединение шпилькой? 	1 2 3 4	6 7 8 9																											
2	Чему в долях диаметра $d$ равна высота $H$ и размер $D$ гайки, при вычерчивании болтового соединения по относительным размерам? 	$H=0,7d$ $D=2d$	6 7 8 9																											
3	Укажите правильное условное обозначение болта, изображенного на чертеже. 	Болт 16 ГОСТ 7798-70 Болт М16х40 ГОСТ 7798-70 Болт М16х1х70 ГОСТ 7798-70 Болт М16х1х76 ГОСТ 7798-70	6 7 8 9																											
4	Какая из указанных величин есть посадочный конец шпильки? 		6 7 8 9																											
5	Чему равна глубина сверления $L$ в несмазанное резьбовое отверстие для шпильки, ввертываемой в сталь? / в мм/ 		24 26 28 30																											

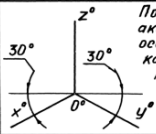
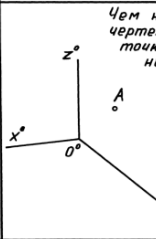
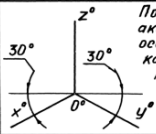
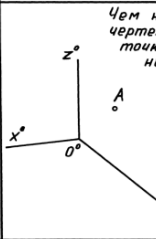
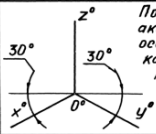
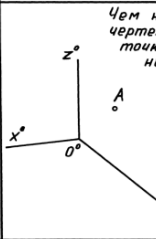
№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий							
8	Контрольная работа №1 Проекция точки.	<p>1) Построить горизонтальную проекцию точки <math>M</math>.</p>  <p>2) Задать точку <math>A</math> (<math>40, 30, 15</math>).</p> <p>3) Построить проекции точки <math>B</math>, расположенной относительно <math>A</math> выше на <math>50\text{мм}</math>, правее на <math>25\text{мм}</math> и дальше на <math>10\text{мм}</math>.</p>  <table border="1" data-bbox="824 762 1205 786"> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>Гр.</td> <td>Студент...</td> <td>Дата</td> <td>Оценка</td> <td>Подпись</td> </tr> </table>	1	1	Гр.	Студент...	Дата	Оценка	Подпись
1	1	Гр.	Студент...	Дата	Оценка	Подпись			
9	Контрольная работа №2 Проекция прямой линии.	<p>1) Построить проекции горизонтальной прямой <math>A</math>, перпендикулярной оси <math>Ox</math>, отстоящей от плоскости <math>P_1</math> на <math>10\text{мм}</math> и удаленной от высоты <math>P_2</math> на <math>30\text{мм}</math>. От точки пересечения с осью <math>Ox</math> отложить вдоль горизонтальной проекции отрезок, равный <math>50\text{мм}</math>.</p> <p>2) Задать фронтальную проекцию прямой <math>B</math> так, чтобы она была удалена от прямой <math>A</math> на <math>50\text{мм}</math>.</p>   <p>3) Даны две взаимно перпендикулярные проекции треугольника <math>ABC</math> с тремя углами при вершинах <math>B</math> и <math>C</math> - горизонтальная проекция выделенной другой линией. Построить проекции треугольника, если вершина <math>A</math> находится в плоскости <math>P_1</math>.</p>  <table border="1" data-bbox="824 1289 1160 1313"> <tr> <td>11</td> <td>1</td> <td>Гр.</td> <td>Студент...</td> <td>Дата</td> <td>Оценка</td> <td>Подпись</td> </tr> </table>	11	1	Гр.	Студент...	Дата	Оценка	Подпись
11	1	Гр.	Студент...	Дата	Оценка	Подпись			

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий							
10	Контрольная работа №3 Взаимное положение точки и плоскости, двух плоскостей.	<p>2) Построить горизонтальную проекцию точки <math>M \in \Sigma(a, b)</math>.</p>  <p>2) Через точку <math>N</math> провести фронтально-проецирующую плоскость <math>\Sigma</math>, параллельную фронтальной плоскости <math>\tau(K, l)</math>.</p>  <p>3) Через точку <math>E</math> провести плоскость <math>\Sigma</math>, параллельную плоскости треугольника <math>ABC</math>.</p> <p>4) Изобразить одну из возможных фронтальной проекции <math>K_2</math> точки <math>K</math>, расположенной над плоскостью треугольника.</p>  <table border="1" data-bbox="817 686 1153 718"> <tr> <td>III</td> <td>1</td> <td>Группа</td> <td>Студент</td> <td>Оценки</td> <td>Дата</td> <td>Подпись</td> </tr> </table>	III	1	Группа	Студент	Оценки	Дата	Подпись
III	1	Группа	Студент	Оценки	Дата	Подпись			
11	Контрольная работа №4 Многогранники и кривые поверхности.	<p>1. Построить очерк прямой пирамиды, заданной отрезками.</p> <p>2. Построить изометрическую проекцию точки <math>M</math> в линии <math>\Pi</math>, принадлежащих заданной поверхности.</p> <p>3. Определить видимость построения проекций.</p>  <table border="1" data-bbox="817 1189 1131 1220"> <tr> <td>IV</td> <td>I</td> <td>Гр.</td> <td>Студент ...</td> <td>Дата</td> <td>Оценки</td> <td>Подпись</td> </tr> </table>	IV	I	Гр.	Студент ...	Дата	Оценки	Подпись
IV	I	Гр.	Студент ...	Дата	Оценки	Подпись			

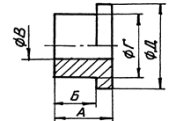


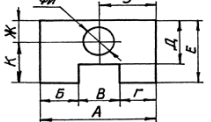
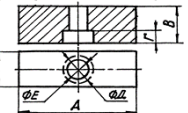
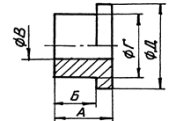


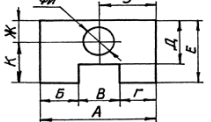
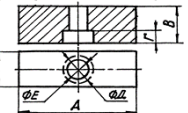
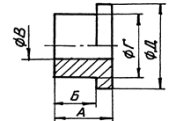


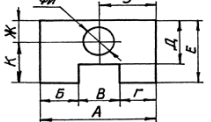
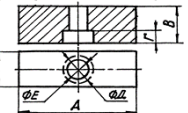
№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий												
	Контрольная работа №1 ЕСКД	<p style="text-align: center;">ВАРИАНТ 2</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%; text-align: center;">ВОПРОС</th> <th style="width: 40%; text-align: center;">ВАРИАНТЫ ОТВЕТА</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. РАЗМЕРЫ СТОРОН 420 x 594 ОТНОСЯТСЯ К ФОРМАТУ __</td> <td>1. А1 2. А2 3. А3 4. А4</td> </tr> <tr> <td>2. РАЗМЕР ЛИСТА ФОРМАТА А4 X 4 РАВНЯЕТСЯ ----</td> <td>1. 297 X 841 2. 210 X 1188</td> </tr> <tr> <td>3. МАСШТАБ 5:1 ЯВЛЯЕТСЯ -----</td> <td>1. НЕСТАНДАРТНЫМ 2. СТАНДАРТНЫМ УВЕЛИЧЕНИЯ 3. СТАНДАРТНЫМ УМЕНЬШЕНИЯ</td> </tr> <tr> <td>4. ШТРИХ-ПУНКТИРНАЯ УТОЛЩЕННАЯ ЛИНИЯ ДОЛЖНА ИМЕТЬ ТОЛЩИНУ ---</td> <td>1. s 2. &gt; s/2 3. s/3 ... s/2 4. s/2 ... 2s/3 5. s ... 1.5s</td> </tr> <tr> <td>5. ШТРИХ-ПУНКТИРНАЯ ЛИНИЯ С ДВУМЯ ТОЧКАМИ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ДЛЯ НАНЕСЕНИЯ -----</td> <td>1. ЛИНИИ НЕВИДИМОГО КОНТУРА 2. ЛИНИИ КОНТУРА НАЛОЖЕННОГО СЕЧЕНИЯ 3. ЛИНИИ РАЗГРАНИЧЕНИЯ ВИДА И РАЗРЕЗА 4. ЛИНИИ ДЛЯ ИЗОБРАЖЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ, РАСПОЛОЖЕННЫХ ПЕРЕД СЕКУЩЕЙ ПЛОСКОСТЬЮ 5. ВИДИМЫХ ЛИНИИ ПЕРЕХОДА 6. ЛИНИИ ДЛЯ ИЗОБРАЖЕНИЯ ЧАСТЕЙ ИЗДЕЛИЯ В КРАЙНИХ ИЛИ ПРОМЕЖУТОЧНЫХ ПОЛОЖЕНИЯХ</td> </tr> </tbody> </table>	ВОПРОС	ВАРИАНТЫ ОТВЕТА	1. РАЗМЕРЫ СТОРОН 420 x 594 ОТНОСЯТСЯ К ФОРМАТУ __	1. А1 2. А2 3. А3 4. А4	2. РАЗМЕР ЛИСТА ФОРМАТА А4 X 4 РАВНЯЕТСЯ ----	1. 297 X 841 2. 210 X 1188	3. МАСШТАБ 5:1 ЯВЛЯЕТСЯ -----	1. НЕСТАНДАРТНЫМ 2. СТАНДАРТНЫМ УВЕЛИЧЕНИЯ 3. СТАНДАРТНЫМ УМЕНЬШЕНИЯ	4. ШТРИХ-ПУНКТИРНАЯ УТОЛЩЕННАЯ ЛИНИЯ ДОЛЖНА ИМЕТЬ ТОЛЩИНУ ---	1. s 2. > s/2 3. s/3 ... s/2 4. s/2 ... 2s/3 5. s ... 1.5s	5. ШТРИХ-ПУНКТИРНАЯ ЛИНИЯ С ДВУМЯ ТОЧКАМИ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ДЛЯ НАНЕСЕНИЯ -----	1. ЛИНИИ НЕВИДИМОГО КОНТУРА 2. ЛИНИИ КОНТУРА НАЛОЖЕННОГО СЕЧЕНИЯ 3. ЛИНИИ РАЗГРАНИЧЕНИЯ ВИДА И РАЗРЕЗА 4. ЛИНИИ ДЛЯ ИЗОБРАЖЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ, РАСПОЛОЖЕННЫХ ПЕРЕД СЕКУЩЕЙ ПЛОСКОСТЬЮ 5. ВИДИМЫХ ЛИНИИ ПЕРЕХОДА 6. ЛИНИИ ДЛЯ ИЗОБРАЖЕНИЯ ЧАСТЕЙ ИЗДЕЛИЯ В КРАЙНИХ ИЛИ ПРОМЕЖУТОЧНЫХ ПОЛОЖЕНИЯХ
ВОПРОС	ВАРИАНТЫ ОТВЕТА													
1. РАЗМЕРЫ СТОРОН 420 x 594 ОТНОСЯТСЯ К ФОРМАТУ __	1. А1 2. А2 3. А3 4. А4													
2. РАЗМЕР ЛИСТА ФОРМАТА А4 X 4 РАВНЯЕТСЯ ----	1. 297 X 841 2. 210 X 1188													
3. МАСШТАБ 5:1 ЯВЛЯЕТСЯ -----	1. НЕСТАНДАРТНЫМ 2. СТАНДАРТНЫМ УВЕЛИЧЕНИЯ 3. СТАНДАРТНЫМ УМЕНЬШЕНИЯ													
4. ШТРИХ-ПУНКТИРНАЯ УТОЛЩЕННАЯ ЛИНИЯ ДОЛЖНА ИМЕТЬ ТОЛЩИНУ ---	1. s 2. > s/2 3. s/3 ... s/2 4. s/2 ... 2s/3 5. s ... 1.5s													
5. ШТРИХ-ПУНКТИРНАЯ ЛИНИЯ С ДВУМЯ ТОЧКАМИ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ДЛЯ НАНЕСЕНИЯ -----	1. ЛИНИИ НЕВИДИМОГО КОНТУРА 2. ЛИНИИ КОНТУРА НАЛОЖЕННОГО СЕЧЕНИЯ 3. ЛИНИИ РАЗГРАНИЧЕНИЯ ВИДА И РАЗРЕЗА 4. ЛИНИИ ДЛЯ ИЗОБРАЖЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ, РАСПОЛОЖЕННЫХ ПЕРЕД СЕКУЩЕЙ ПЛОСКОСТЬЮ 5. ВИДИМЫХ ЛИНИИ ПЕРЕХОДА 6. ЛИНИИ ДЛЯ ИЗОБРАЖЕНИЯ ЧАСТЕЙ ИЗДЕЛИЯ В КРАЙНИХ ИЛИ ПРОМЕЖУТОЧНЫХ ПОЛОЖЕНИЯХ													































№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий																								
	Контрольная работа №2 Виды. Разрезы.	<p data-bbox="896 199 952 223">ПК.19-01</p>  <table border="1" data-bbox="884 622 1400 1021"> <thead> <tr> <th data-bbox="884 622 952 662">№ п/п</th> <th data-bbox="952 622 1220 662">Вопросы</th> <th data-bbox="1220 622 1332 662">Ответ</th> <th data-bbox="1332 622 1400 662">Код</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="884 662 952 726">1</td> <td data-bbox="952 662 1220 726">Какая из точек 1, 2, 3, 4 является проекцией точки А?</td> <td data-bbox="1220 662 1332 726">точка 1 точка 2 точка 3 точка 4</td> <td data-bbox="1332 662 1400 726">1 2 3 4</td> </tr> <tr> <td data-bbox="884 726 952 805">2</td> <td data-bbox="952 726 1220 805">Какой поверхности или плоскости принадлежит точка В?</td> <td data-bbox="1220 726 1332 805">плоскости цилиндрич. пов. конической пов. сфере</td> <td data-bbox="1332 726 1400 805">1 2 3 4</td> </tr> <tr> <td data-bbox="884 805 952 869">3</td> <td data-bbox="952 805 1220 869">Какая из точек С, D, E расположена ближе к наблюдателю?</td> <td data-bbox="1220 805 1332 869">точка С точка D точка E</td> <td data-bbox="1332 805 1400 869">1 2 3</td> </tr> <tr> <td data-bbox="884 869 952 949">4</td> <td data-bbox="952 869 1220 949">Какая из точек 5, 6, 7 является проекцией точки F?</td> <td data-bbox="1220 869 1332 949">точка 5 точка 6 точка 7</td> <td data-bbox="1332 869 1400 949">1 2 3</td> </tr> <tr> <td data-bbox="884 949 952 1021">5</td> <td data-bbox="952 949 1220 1021">Какое количество цилиндрических отверстий имеет данная деталь?</td> <td data-bbox="1220 949 1332 1021">1 2 3 4 5</td> <td data-bbox="1332 949 1400 1021">1 2 3 4 5</td> </tr> </tbody> </table>	№ п/п	Вопросы	Ответ	Код	1	Какая из точек 1, 2, 3, 4 является проекцией точки А?	точка 1 точка 2 точка 3 точка 4	1 2 3 4	2	Какой поверхности или плоскости принадлежит точка В?	плоскости цилиндрич. пов. конической пов. сфере	1 2 3 4	3	Какая из точек С, D, E расположена ближе к наблюдателю?	точка С точка D точка E	1 2 3	4	Какая из точек 5, 6, 7 является проекцией точки F?	точка 5 точка 6 точка 7	1 2 3	5	Какое количество цилиндрических отверстий имеет данная деталь?	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
№ п/п	Вопросы	Ответ	Код																							
1	Какая из точек 1, 2, 3, 4 является проекцией точки А?	точка 1 точка 2 точка 3 точка 4	1 2 3 4																							
2	Какой поверхности или плоскости принадлежит точка В?	плоскости цилиндрич. пов. конической пов. сфере	1 2 3 4																							
3	Какая из точек С, D, E расположена ближе к наблюдателю?	точка С точка D точка E	1 2 3																							
4	Какая из точек 5, 6, 7 является проекцией точки F?	точка 5 точка 6 точка 7	1 2 3																							
5	Какое количество цилиндрических отверстий имеет данная деталь?	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5																							

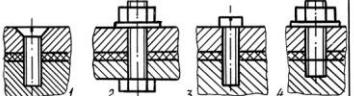

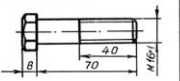

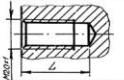
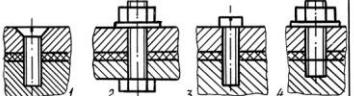

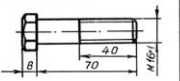

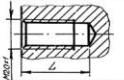
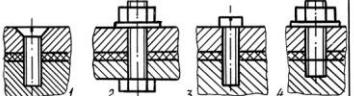

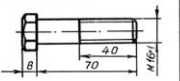

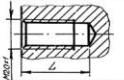
№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий																								
	Контрольная работа №3 Виды. Разрезы. Сечения.	<div style="text-align: center;">  </div> <table border="1" data-bbox="891 670 1411 1029"> <thead> <tr> <th>№ п/п</th> <th>ВОПРОС</th> <th>ВАРИАНТЫ ОТВЕТА</th> <th>КОД</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Какая из точек 1, 2 и 3 расположена ближе к наблюдателю?</td> <td>Точка 1 Точка 2 Точка 3</td> <td>1 2 3</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Какая из точек 4, 5, 6 и 7 является проекцией точки А?</td> <td>Точка 4 Точка 5 Точка 6 Точка 7</td> <td>1 2 3 4</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Какая пара точек (см варианты ответа) принадлежит плоскостям?</td> <td>В и С С и Е В и Е С и D D и Е</td> <td>1 2 3 4 5</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Какая пара точек (см варианты ответа) принадлежит цилиндрическим поверхностям?</td> <td>В и С С и Е В и Е С и D D и Е</td> <td>1 2 3 4 5</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Какой из вариантов фигуры соответствует сечению Б-Б</td> <td>I II III</td> <td>1 2 3</td> </tr> </tbody> </table>	№ п/п	ВОПРОС	ВАРИАНТЫ ОТВЕТА	КОД	1	Какая из точек 1, 2 и 3 расположена ближе к наблюдателю?	Точка 1 Точка 2 Точка 3	1 2 3	2	Какая из точек 4, 5, 6 и 7 является проекцией точки А?	Точка 4 Точка 5 Точка 6 Точка 7	1 2 3 4	3	Какая пара точек (см варианты ответа) принадлежит плоскостям?	В и С С и Е В и Е С и D D и Е	1 2 3 4 5	4	Какая пара точек (см варианты ответа) принадлежит цилиндрическим поверхностям?	В и С С и Е В и Е С и D D и Е	1 2 3 4 5	5	Какой из вариантов фигуры соответствует сечению Б-Б	I II III	1 2 3
№ п/п	ВОПРОС	ВАРИАНТЫ ОТВЕТА	КОД																							
1	Какая из точек 1, 2 и 3 расположена ближе к наблюдателю?	Точка 1 Точка 2 Точка 3	1 2 3																							
2	Какая из точек 4, 5, 6 и 7 является проекцией точки А?	Точка 4 Точка 5 Точка 6 Точка 7	1 2 3 4																							
3	Какая пара точек (см варианты ответа) принадлежит плоскостям?	В и С С и Е В и Е С и D D и Е	1 2 3 4 5																							
4	Какая пара точек (см варианты ответа) принадлежит цилиндрическим поверхностям?	В и С С и Е В и Е С и D D и Е	1 2 3 4 5																							
5	Какой из вариантов фигуры соответствует сечению Б-Б	I II III	1 2 3																							

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий																								
	Контрольная работа №4 Аксонометрия	<p style="text-align: center;">ИИК.16 - 01</p> <p style="text-align: center;">Все вопросы относятся к прямоугольной аксонометрии, построенной по приведенным коэффициентам искажения, если не оговорено иначе.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th data-bbox="891 300 920 320">№</th> <th data-bbox="920 300 1234 320">Вопрос</th> <th data-bbox="1234 300 1397 320">Ответ</th> <th data-bbox="1397 300 1413 320">Кол</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="891 320 920 408">1</td> <td data-bbox="920 320 1234 408">           Окружность лежит в плоскости <math>xOz</math>. Параллельно какой из аксонометрических осей расположена малая ось эллипса, изображающего эту окружность?         </td> <td data-bbox="1234 320 1397 408"> <math>x^\circ</math>  <math>y^\circ</math>  <math>z^\circ</math> </td> <td data-bbox="1397 320 1413 408">1 2 3</td> </tr> <tr> <td data-bbox="891 408 920 517">2</td> <td data-bbox="920 408 1234 517">           На какой коэффициент надо умножить диаметр окружности, чтобы определить величину малой оси эллипса, изображающего эту окружность в диметрии, если окружность принадлежит плоскости <math>xOz</math>?         </td> <td data-bbox="1234 408 1397 517">           0,35            1,0            0,94            0,71         </td> <td data-bbox="1397 408 1413 517">1 2 3 4</td> </tr> <tr> <td data-bbox="891 517 920 651">3</td> <td data-bbox="920 517 1234 651">            По расположению аксонометрических осей определите какой вид аксонометрии задан.         </td> <td data-bbox="1234 517 1397 651">           Триметрия            Диметрия            Изометрия         </td> <td data-bbox="1397 517 1413 651">1 2 3</td> </tr> <tr> <td data-bbox="891 651 920 890">4</td> <td data-bbox="920 651 1234 890">            Чем нужно дополнить чертёж, чтобы для точки <math>A</math>, расположенной в пространстве можно было построить координатную линию?         </td> <td data-bbox="1234 651 1397 890">           а) Задать показатели искажения по всем трем осям.            б) Задать показатели искажения по двум осям.            в) Задать вторичную проекцию точки на одной из плоскостей координат.            г) Задать показатели искажения по двум осям и две вторичные проекции точки.         </td> <td data-bbox="1397 651 1413 890">1 2 3 4</td> </tr> <tr> <td data-bbox="891 890 920 986">5</td> <td data-bbox="920 890 1234 986">           Относительно какой аксонометрической оси изобразится симметричной фигурой диметрия куба, прислоненного своими гранями к координатным плоскостям?         </td> <td data-bbox="1234 890 1397 986"> <math>x^\circ</math>  <math>y^\circ</math>  <math>z^\circ</math> </td> <td data-bbox="1397 890 1413 986">1 2 3</td> </tr> </tbody> </table>	№	Вопрос	Ответ	Кол	1	Окружность лежит в плоскости $xOz$ . Параллельно какой из аксонометрических осей расположена малая ось эллипса, изображающего эту окружность?	$x^\circ$ $y^\circ$ $z^\circ$	1 2 3	2	На какой коэффициент надо умножить диаметр окружности, чтобы определить величину малой оси эллипса, изображающего эту окружность в диметрии, если окружность принадлежит плоскости $xOz$ ?	0,35 1,0 0,94 0,71	1 2 3 4	3	 По расположению аксонометрических осей определите какой вид аксонометрии задан.	Триметрия Диметрия Изометрия	1 2 3	4	 Чем нужно дополнить чертёж, чтобы для точки $A$ , расположенной в пространстве можно было построить координатную линию?	а) Задать показатели искажения по всем трем осям. б) Задать показатели искажения по двум осям. в) Задать вторичную проекцию точки на одной из плоскостей координат. г) Задать показатели искажения по двум осям и две вторичные проекции точки.	1 2 3 4	5	Относительно какой аксонометрической оси изобразится симметричной фигурой диметрия куба, прислоненного своими гранями к координатным плоскостям?	$x^\circ$ $y^\circ$ $z^\circ$	1 2 3
№	Вопрос	Ответ	Кол																							
1	Окружность лежит в плоскости $xOz$ . Параллельно какой из аксонометрических осей расположена малая ось эллипса, изображающего эту окружность?	$x^\circ$ $y^\circ$ $z^\circ$	1 2 3																							
2	На какой коэффициент надо умножить диаметр окружности, чтобы определить величину малой оси эллипса, изображающего эту окружность в диметрии, если окружность принадлежит плоскости $xOz$ ?	0,35 1,0 0,94 0,71	1 2 3 4																							
3	 По расположению аксонометрических осей определите какой вид аксонометрии задан.	Триметрия Диметрия Изометрия	1 2 3																							
4	 Чем нужно дополнить чертёж, чтобы для точки $A$ , расположенной в пространстве можно было построить координатную линию?	а) Задать показатели искажения по всем трем осям. б) Задать показатели искажения по двум осям. в) Задать вторичную проекцию точки на одной из плоскостей координат. г) Задать показатели искажения по двум осям и две вторичные проекции точки.	1 2 3 4																							
5	Относительно какой аксонометрической оси изобразится симметричной фигурой диметрия куба, прислоненного своими гранями к координатным плоскостям?	$x^\circ$ $y^\circ$ $z^\circ$	1 2 3																							



№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий																										
	Контрольная работа №5 Расстановка размеров	<p style="text-align: center;"><i>ПК.39-02</i></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th data-bbox="869 236 898 256">№</th> <th data-bbox="898 236 1256 256">ВОПРОС</th> <th data-bbox="1256 236 1368 256">ОТВЕТ</th> <th data-bbox="1368 236 1397 256">КОД</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="869 256 898 416">1</td> <td data-bbox="898 256 1256 416">  <p>Какой из размеров нанесен нецелесообразно?</p> </td> <td data-bbox="1256 256 1368 416">           А            Б            В            Г            Д         </td> <td data-bbox="1368 256 1397 416">           1            2            3            4            5         </td> </tr> <tr> <td data-bbox="869 416 898 523">2</td> <td data-bbox="898 416 1256 523">  <p>Какой из указанных размеров лишний?</p> </td> <td data-bbox="1256 416 1368 523">           А            Б            В            Г            Д         </td> <td data-bbox="1368 416 1397 523">           1            2            3            4            5         </td> </tr> <tr> <td data-bbox="869 523 898 671">3</td> <td data-bbox="898 523 1256 671">  <p>Какая группа размеров нанесена неверно?</p> </td> <td data-bbox="1256 523 1368 671">           А,Б,В            А,Г,Д            Е,Ж,З            И,К         </td> <td data-bbox="1368 523 1397 671">           1            2            3            4         </td> </tr> <tr> <td data-bbox="869 671 898 820">4</td> <td data-bbox="898 671 1256 820">  <p>Какая группа размеров нанесена неверно?</p> </td> <td data-bbox="1256 671 1368 820">           А,Б,В,Г            Д,Е            Ж,З,И            К,З,И         </td> <td data-bbox="1368 671 1397 820">           1            2            3            4         </td> </tr> <tr> <td data-bbox="869 820 898 960">5</td> <td data-bbox="898 820 1256 960">  <p>Какой из размеров нанесен неверно?</p> </td> <td data-bbox="1256 820 1368 960">           А            Б            В            Г            Д            Е         </td> <td data-bbox="1368 820 1397 960">           1            2            3            4            5            6         </td> </tr> </tbody> </table>			№	ВОПРОС	ОТВЕТ	КОД	1	 <p>Какой из размеров нанесен нецелесообразно?</p>	А Б В Г Д	1 2 3 4 5	2	 <p>Какой из указанных размеров лишний?</p>	А Б В Г Д	1 2 3 4 5	3	 <p>Какая группа размеров нанесена неверно?</p>	А,Б,В А,Г,Д Е,Ж,З И,К	1 2 3 4	4	 <p>Какая группа размеров нанесена неверно?</p>	А,Б,В,Г Д,Е Ж,З,И К,З,И	1 2 3 4	5	 <p>Какой из размеров нанесен неверно?</p>	А Б В Г Д Е	1 2 3 4 5 6
№	ВОПРОС	ОТВЕТ	КОД																									
1	 <p>Какой из размеров нанесен нецелесообразно?</p>	А Б В Г Д	1 2 3 4 5																									
2	 <p>Какой из указанных размеров лишний?</p>	А Б В Г Д	1 2 3 4 5																									
3	 <p>Какая группа размеров нанесена неверно?</p>	А,Б,В А,Г,Д Е,Ж,З И,К	1 2 3 4																									
4	 <p>Какая группа размеров нанесена неверно?</p>	А,Б,В,Г Д,Е Ж,З,И К,З,И	1 2 3 4																									
5	 <p>Какой из размеров нанесен неверно?</p>	А Б В Г Д Е	1 2 3 4 5 6																									

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий																																																																																																
	Контрольная работа №6 Резьбы	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2" data-bbox="862 212 1243 244">Какие данные необходимо указать при изображении прямоугольной резьбы?</th> <th colspan="2" data-bbox="1243 212 1346 244">ПК-43-02</th> </tr> <tr> <th data-bbox="862 244 1243 260"></th> <th data-bbox="1243 244 1301 260">Дат</th> <th data-bbox="1301 244 1346 260">Кол</th> <th data-bbox="1301 260 1346 276"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="862 260 1243 284">1. Наружный и внутренний диаметры, форму профиля резьбы, шаг резьбы.</td> <td data-bbox="1243 260 1301 284">1</td> <td data-bbox="1301 260 1346 284">10</td> <td data-bbox="1301 284 1346 300"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="862 284 1243 308">2. Наружный диаметр, форму профиля резьбы, шаг резьбы.</td> <td data-bbox="1243 284 1301 308">2</td> <td data-bbox="1301 284 1346 308">11</td> <td data-bbox="1301 308 1346 323"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="862 308 1243 331">3. Наружный и внутренний диаметры, форму профиля резьбы и его размеры, шаг резьбы.</td> <td data-bbox="1243 308 1301 331">3</td> <td data-bbox="1301 308 1346 331">12</td> <td data-bbox="1301 331 1346 347"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="862 331 1243 355">4. Наружный и внутренний диаметры, форму профиля и его размеры.</td> <td data-bbox="1243 331 1301 355">4</td> <td data-bbox="1301 331 1346 355">13</td> <td data-bbox="1301 355 1346 371"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="862 395 1243 419">На какой детали нарезана ходовая резьба?</td> <td data-bbox="1243 395 1301 419">1</td> <td data-bbox="1301 395 1346 419">14</td> <td data-bbox="1301 419 1346 435"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="862 419 1243 443">  </td> <td data-bbox="1243 419 1301 443">2</td> <td data-bbox="1301 419 1346 443">15</td> <td data-bbox="1301 443 1346 459"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="862 443 1243 467">  </td> <td data-bbox="1243 443 1301 467">3</td> <td data-bbox="1301 443 1346 467">16</td> <td data-bbox="1301 467 1346 483"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="862 467 1243 491">  </td> <td data-bbox="1243 467 1301 491">4</td> <td data-bbox="1301 467 1346 491">17</td> <td data-bbox="1301 491 1346 507"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="862 523 1243 547">На чертеже нет линии, изображающей наружный диаметр резьбы в отверстии. Какую линию надо начертить?</td> <td data-bbox="1243 523 1301 547">1</td> <td data-bbox="1301 523 1346 547">18</td> <td data-bbox="1301 547 1346 563"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="862 547 1243 571">1. Основную</td> <td data-bbox="1243 547 1301 571">2</td> <td data-bbox="1301 547 1346 571">19</td> <td data-bbox="1301 571 1346 587"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="862 571 1243 595">2. Штриховую</td> <td data-bbox="1243 571 1301 595">3</td> <td data-bbox="1301 571 1346 595">16</td> <td data-bbox="1301 595 1346 611"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="862 595 1243 619">3. Сплошную тонкую</td> <td data-bbox="1243 595 1301 619">4</td> <td data-bbox="1301 595 1346 619">15</td> <td data-bbox="1301 619 1346 635"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="862 619 1243 643">4. Штрих-пунктирную</td> <td data-bbox="1243 619 1301 643"></td> <td data-bbox="1301 619 1346 643"></td> <td data-bbox="1301 643 1346 659"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="862 659 1243 683">На каком чертеже неверно нанесено обозначение резьбы.</td> <td data-bbox="1243 659 1301 683">1</td> <td data-bbox="1301 659 1346 683">14</td> <td data-bbox="1301 683 1346 699"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="862 683 1243 707">  </td> <td data-bbox="1243 683 1301 707">2</td> <td data-bbox="1301 683 1346 707">11</td> <td data-bbox="1301 707 1346 722"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="862 707 1243 730">  </td> <td data-bbox="1243 707 1301 730">3</td> <td data-bbox="1301 707 1346 730">12</td> <td data-bbox="1301 730 1346 746"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="862 730 1243 754">  </td> <td data-bbox="1243 730 1301 754">4</td> <td data-bbox="1301 730 1346 754">13</td> <td data-bbox="1301 754 1346 770"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="862 754 1243 778">  </td> <td data-bbox="1243 754 1301 778">5</td> <td data-bbox="1301 754 1346 778">15</td> <td data-bbox="1301 778 1346 794"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="862 786 1243 810">На каком чертеже неверно изображено резьбовое соединение?</td> <td data-bbox="1243 786 1301 810">1</td> <td data-bbox="1301 786 1346 810">11</td> <td data-bbox="1301 810 1346 826"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="862 826 1243 850">  </td> <td data-bbox="1243 826 1301 850">2</td> <td data-bbox="1301 826 1346 850">12</td> <td data-bbox="1301 850 1346 866"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="862 850 1243 874">  </td> <td data-bbox="1243 850 1301 874">3</td> <td data-bbox="1301 850 1346 874">13</td> <td data-bbox="1301 874 1346 890"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="862 874 1243 898">  </td> <td data-bbox="1243 874 1301 898">4</td> <td data-bbox="1301 874 1346 898">14</td> <td data-bbox="1301 898 1346 914"></td> </tr> </tbody> </table>	Какие данные необходимо указать при изображении прямоугольной резьбы?		ПК-43-02			Дат	Кол		1. Наружный и внутренний диаметры, форму профиля резьбы, шаг резьбы.	1	10		2. Наружный диаметр, форму профиля резьбы, шаг резьбы.	2	11		3. Наружный и внутренний диаметры, форму профиля резьбы и его размеры, шаг резьбы.	3	12		4. Наружный и внутренний диаметры, форму профиля и его размеры.	4	13		На какой детали нарезана ходовая резьба?	1	14			2	15			3	16			4	17		На чертеже нет линии, изображающей наружный диаметр резьбы в отверстии. Какую линию надо начертить?	1	18		1. Основную	2	19		2. Штриховую	3	16		3. Сплошную тонкую	4	15		4. Штрих-пунктирную				На каком чертеже неверно нанесено обозначение резьбы.	1	14			2	11			3	12			4	13			5	15		На каком чертеже неверно изображено резьбовое соединение?	1	11			2	12			3	13			4	14	
Какие данные необходимо указать при изображении прямоугольной резьбы?		ПК-43-02																																																																																																
	Дат	Кол																																																																																																
1. Наружный и внутренний диаметры, форму профиля резьбы, шаг резьбы.	1	10																																																																																																
2. Наружный диаметр, форму профиля резьбы, шаг резьбы.	2	11																																																																																																
3. Наружный и внутренний диаметры, форму профиля резьбы и его размеры, шаг резьбы.	3	12																																																																																																
4. Наружный и внутренний диаметры, форму профиля и его размеры.	4	13																																																																																																
На какой детали нарезана ходовая резьба?	1	14																																																																																																
	2	15																																																																																																
	3	16																																																																																																
	4	17																																																																																																
На чертеже нет линии, изображающей наружный диаметр резьбы в отверстии. Какую линию надо начертить?	1	18																																																																																																
1. Основную	2	19																																																																																																
2. Штриховую	3	16																																																																																																
3. Сплошную тонкую	4	15																																																																																																
4. Штрих-пунктирную																																																																																																		
На каком чертеже неверно нанесено обозначение резьбы.	1	14																																																																																																
	2	11																																																																																																
	3	12																																																																																																
	4	13																																																																																																
	5	15																																																																																																
На каком чертеже неверно изображено резьбовое соединение?	1	11																																																																																																
	2	12																																																																																																
	3	13																																																																																																
	4	14																																																																																																

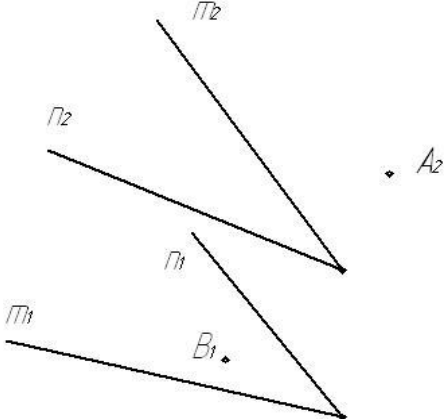
№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий																												
	Контрольная работа №7 Резьбовые соединения	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="2">ПК 44-02</th> </tr> <tr> <th>N</th> <th>Вопрос</th> <th>балл</th> <th>№д</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>На каком из чертежей изображено соединение шпилькой? </td> <td>1 2 3 4</td> <td>6 7 8 9</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Чему в долях диаметра <math>d</math> равна высота <math>H</math> и размер <math>D</math> гайки, при вычерчивании болтового соединения по относительным размерам? </td> <td><math>H=0,7d</math> <math>D=2d</math> <math>H=0,8d</math> <math>D=2d</math> <math>H=0,9d</math> <math>D=2d</math> <math>H=d</math> <math>D=2,2d</math></td> <td>6 7 8 9</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Укажите правильное условное обозначение болта, изображенного на чертеже. </td> <td>Болт 16 ГОСТ 7798-70 Болт М16х40 ГОСТ 7798-70 Болт М16х1х70 ГОСТ 7798-70 Болт М16х1х76 ГОСТ 7798-70</td> <td>6 7 8 9</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Какая из указанных величин есть посадочный конец шпильки? </td> <td><math>L_0</math> <math>l_1</math> <math>l</math> <math>l+l</math></td> <td>6 7 8 9</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Чему равна глубина сверления <math>L</math> в несмазанное резьбовое отверстие для шпильки, ввертываемой в сталь? / в мм/ </td> <td>24 26 28 30</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			ПК 44-02		N	Вопрос	балл	№д	1	На каком из чертежей изображено соединение шпилькой? 	1 2 3 4	6 7 8 9	2	Чему в долях диаметра $d$ равна высота $H$ и размер $D$ гайки, при вычерчивании болтового соединения по относительным размерам? 	$H=0,7d$ $D=2d$ $H=0,8d$ $D=2d$ $H=0,9d$ $D=2d$ $H=d$ $D=2,2d$	6 7 8 9	3	Укажите правильное условное обозначение болта, изображенного на чертеже. 	Болт 16 ГОСТ 7798-70 Болт М16х40 ГОСТ 7798-70 Болт М16х1х70 ГОСТ 7798-70 Болт М16х1х76 ГОСТ 7798-70	6 7 8 9	4	Какая из указанных величин есть посадочный конец шпильки? 	$L_0$ $l_1$ $l$ $l+l$	6 7 8 9	5	Чему равна глубина сверления $L$ в несмазанное резьбовое отверстие для шпильки, ввертываемой в сталь? / в мм/ 	24 26 28 30	
		ПК 44-02																												
N	Вопрос	балл	№д																											
1	На каком из чертежей изображено соединение шпилькой? 	1 2 3 4	6 7 8 9																											
2	Чему в долях диаметра $d$ равна высота $H$ и размер $D$ гайки, при вычерчивании болтового соединения по относительным размерам? 	$H=0,7d$ $D=2d$ $H=0,8d$ $D=2d$ $H=0,9d$ $D=2d$ $H=d$ $D=2,2d$	6 7 8 9																											
3	Укажите правильное условное обозначение болта, изображенного на чертеже. 	Болт 16 ГОСТ 7798-70 Болт М16х40 ГОСТ 7798-70 Болт М16х1х70 ГОСТ 7798-70 Болт М16х1х76 ГОСТ 7798-70	6 7 8 9																											
4	Какая из указанных величин есть посадочный конец шпильки? 	$L_0$ $l_1$ $l$ $l+l$	6 7 8 9																											
5	Чему равна глубина сверления $L$ в несмазанное резьбовое отверстие для шпильки, ввертываемой в сталь? / в мм/ 	24 26 28 30																												

## 5.4. Критерии, шкалы оценивания контрольных работ:

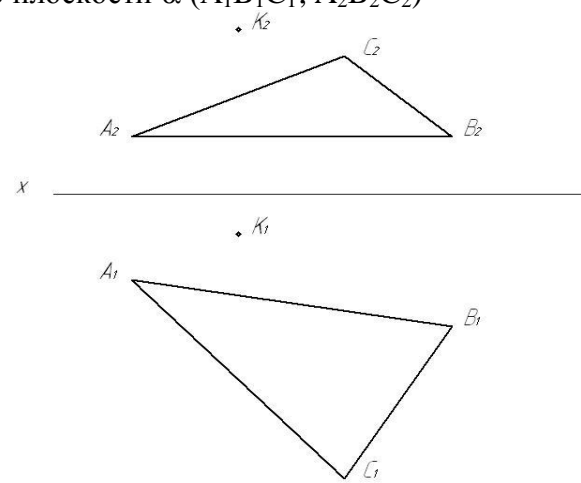
Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия)	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система
Контрольная работа (решены задачи)	Работа выполнена полностью. Нет ошибок в построениях. Возможно наличие одной неточности или описки, не являющиеся следствием незнания или непонимания учебного материала. Обучающийся показал полный объем знаний, умений в освоении пройденной темы и применение ее на практике.		5

Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия)	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система
	Работа выполнена полностью, но есть неточности в построении. Допущена одна ошибка или два-три недочета.		4
	Допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов.		3
	Работа выполнена не полностью. Допущены грубые ошибки. Работа не выполнена.		2

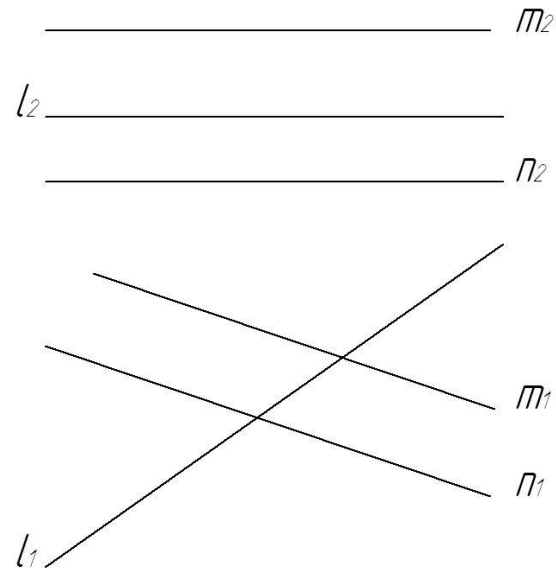
### 5.5. Промежуточная аттестация:

Форма промежуточной аттестации	Типовые контрольные задания и иные материалы для проведения промежуточной аттестации:
1 семестр. Экзамен: письменной форме по билетам, включающим 4 практических вопроса.	<p>Билет №1</p> <p>Построить горизонтальную и фронтальную проекции отрезка АВ, принадлежащего плоскости <math>\alpha</math> (<math>m \cap n</math>)</p> 

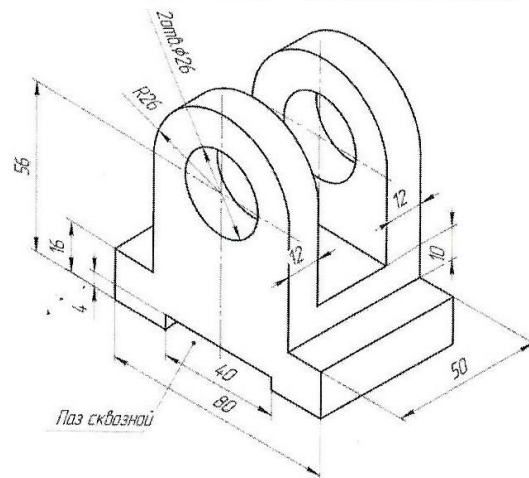
Найти расстояние от точки К до плоскости  $\alpha$  ( $A_1B_1C_1; A_2B_2C_2$ )



• Найти точку пересечения прямой  $l$  ( $l_1, l_2$ ) с плоскостью  $\alpha$  ( $m \parallel n$ ). Определить видимость.



- Выполнить рабочий чертеж детали



### 5.6. Критерии, шкалы оценивания промежуточной аттестации учебной дисциплины/модуля:

Форма промежуточной аттестации	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система
1 семестр. экзамен	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрирует знания отличающиеся глубиной и содержательностью, дает полный исчерпывающий ответ, как на основные вопросы билета, так и на дополнительные;</li> <li>– свободно владеет научными понятиями, ведет диалог и вступает в научную дискуссию;</li> <li>– способен к интеграции знаний по определенной теме, структурированию ответа, к анализу положений существующих теорий, научных школ, направлений по вопросу билета;</li> <li>– логично и доказательно раскрывает проблему, предложенную в</li> </ul>		5

Форма промежуточной аттестации	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
Наименование оценочного средства		100-балльная система	Пятибалльная система
	<p>билете;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– свободно выполняет практические задания повышенной сложности, предусмотренные программой, демонстрирует системную работу с основной и дополнительной литературой.</li> </ul> <p>Ответ не содержит фактических ошибок и характеризуется глубиной, полнотой, уверенностью суждений, иллюстрируется примерами, в том числе из собственной практики.</p>		
	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– показывает достаточное знание учебного материала, но допускает несущественные фактические ошибки, которые способен исправить самостоятельно, благодаря наводящему вопросу;</li> <li>– недостаточно раскрыта проблема по одному из вопросов билета;</li> <li>– недостаточно логично построено изложение вопроса;</li> <li>– успешно выполняет предусмотренные в программе практические задания средней сложности, активно работает с основной литературой,</li> <li>– демонстрирует, в целом, системный подход к решению практических задач, к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.</li> </ul> <p>В ответе раскрыто, в основном, содержание билета, имеются неточности при ответе на дополнительные вопросы.</p>		4
	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– показывает знания фрагментарного характера, которые отличаются поверхностностью и малой содержательностью, допускает фактические грубые ошибки;</li> <li>– не может обосновать закономерности и принципы, объяснить факты, нарушена логика изложения, отсутствует осмысленность представляемого материала;</li> <li>– справляется с выполнением практических заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой, допускает погрешности и ошибки при</li> </ul>		3

Форма промежуточной аттестации	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
Наименование оценочного средства		100-балльная система	Пятибалльная система
	<p>теоретических ответах и в ходе практической работы. Содержание билета раскрыто слабо, имеются неточности при ответе на основные и дополнительные вопросы билета, ответ носит репродуктивный характер. Неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.</p>		
	<p>Обучающийся, обнаруживает существенные пробелы в знаниях основного учебного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий. На большую часть дополнительных вопросов по содержанию экзамена затрудняется дать ответ или не дает верных ответов.</p>		2



### 5.7. Система оценивания результатов текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.

Форма контроля	100-балльная система	Пятибалльная система/ зачтено
Текущий контроль:		
Выполнение контрольных работ по пройденным темам		2 – 5
Защита чертежей		отлично хорошо удовлетворительно
Промежуточная аттестация (экзамен) 1 семестр		отлично хорошо удовлетворительно

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Реализация программы предусматривает использование в процессе обучения следующих образовательных технологий:

- проблемная лекция;
- проектная деятельность;
- групповые дискуссии;
- преподавание дисциплины на основе результатов научных исследований;
- поиск и обработка информации с использованием сети Интернет;
- дистанционные образовательные технологии;
- использование на лекционных занятиях видеоматериалов и наглядных пособий.

## 7. ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

Практическая подготовка в рамках учебной дисциплины реализуется при проведении практических занятий, связанных с будущей профессиональной деятельностью, а также в занятиях лекционного типа, поскольку они предусматривают передачу учебной информации обучающимся, которая необходима для последующего выполнения практической работы.

## 8. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов используются подходы, способствующие созданию безбарьерной образовательной среды: технологии дифференциации и индивидуального обучения, применение соответствующих методик по работе с инвалидами, использование средств дистанционного общения, проведение дополнительных индивидуальных консультаций по изучаемым теоретическим вопросам и практическим занятиям, оказание помощи при подготовке к промежуточной аттестации.

При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса лицам с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения.

Учебные материалы представляются в формах, доступных для изучения студентами с особыми образовательными потребностями с учетом нозологических групп инвалидов:

Для подготовки к ответу на практическом занятии, студентам с ограниченными возможностями здоровья среднее время увеличивается по сравнению со средним временем подготовки обычного студента.

Для студентов с инвалидностью или с ограниченными возможностями здоровья форма проведения текущей и промежуточной аттестации устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Промежуточная аттестация по дисциплине может проводиться в несколько этапов в форме рубежного контроля по завершению изучения отдельных тем дисциплины. При необходимости студенту предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся создаются, при необходимости, фонды оценочных средств, адаптированные для лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

## **9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ** Характеристика материально-технического обеспечения дисциплины соответствует требованиям ФГОС ВО.

Материально-техническое обеспечение дисциплины при обучении с использованием традиционных технологий обучения.

<b>Наименование учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортзалов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.</b>	<b>Оснащенность учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортивных залов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.</b>
119071, г. Москва, ул. Малая Калужская, д.1, стр.3	
Аудитория №1706, 1719, 1217, 1218 - учебная лаборатория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. (119071, г. Москва, ул. Малая Калужская, д.1)	Комплект учебной мебели, доска маркерная. Специализированное оборудование: чертежные столы, образцы учебных деталей, набор резьбовых соединений, измерительные инструменты, персональные компьютеры.
<b>Помещения для самостоятельной работы обучающихся</b>	<b>Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся</b>
119071, г. Москва, ул. Малая Калужская, д.1, стр.3	
Читальный зал библиотеки.	– компьютерная техника; подключение к сети «Интернет»
Аудитория №1154 - читальный зал библиотеки: помещение для самостоятельной работы.	– Шкафы и стеллажи для книг и выставок, комплект учебной мебели, 1 рабочее место сотрудника и 3 рабочих места для студентов,

Наименование учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортзалов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.	Оснащенность учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортивных залов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.
	оснащенные персональными компьютерами с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду организации.
Аудитория №1155 - читальный зал библиотеки: помещение для самостоятельной работы.	– Каталоги, комплект учебной мебели, трибуна, 2 рабочих места для студентов, оснащенные персональными компьютерами с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду организации.
Аудитория №1156 - читальный зал библиотеки: помещение для самостоятельной работы.	– Стеллажи для книг, комплект учебной мебели, 1 рабочее место сотрудника и 8 рабочих места для студентов, оснащенные персональными компьютерами с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду организации.

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины при обучении с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Необходимое оборудование	Параметры	Технические требования
Персональный компьютер/ноутбук/планшет, камера, микрофон, динамики, доступ в сеть Интернет	Веб-браузер	Версия программного обеспечения не ниже: Chrome 72, Opera 59, Firefox 66, Edge 79, Яндекс. Браузер 19.3
	Операционная система	Версия программного обеспечения не ниже: Windows 7, macOS 10.12 «Sierra», Linux
	Веб-камера	640x480, 15 кадров/с
	Микрофон	любой
	Динамики (колонки или наушники)	любые
	Сеть (интернет)	Постоянная скорость не менее 192 кБит/с

Технологическое обеспечение реализации программы осуществляется с использованием элементов электронной информационно-образовательной среды университета.

## 10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ/УЧЕБНОГО МОДУЛЯ

№ п/п	Автор(ы)	Наименование издания	Вид издания (учебник, УП, МП и др.)	Издательство	Год издания	Адрес сайта ЭБС или электронного ресурса (заполняется для изданий в электронном виде)	Количество экземпляров в библиотеке Университета
<b>10.1 Основная литература, в том числе электронные издания</b>							
1	Чекмарёв А.А., Осипов В.К.	Справочник по машиностроительному черчению.	Учебное пособие	М., Высшая школа	2007		10
2	Фролов С.А.	Сборник задач по начертательной геометрии.	Учебное пособие	М., ИНФРА-М	2008		10
3	Волошин-Челпан Э.К.	Начертательная геометрия. Инженерная графика.	Учебник	М., Академ- проект	2009		10
4	Никифоров В.М., Фатеев В.И.	Начертательная геометрия. Учебное пособие в двух частях.	Учебное пособие	М., РИО МГУДТ	2009		30
5	Фатеев В.И., Бабин Ю.А., Панов А.Г.	Резьбы и резьбовые соединения.	Учебно-методическое пособие	М., РИО МГУДТ	2009		20
<b>10.2 Дополнительная литература, в том числе электронные издания</b>							
1	Лагерь А.И.	Инженерная графика.	Учебное пособие	М., Высшая школа	2002		10
2	Фридлянд Э.Х.	Тексты лекций по инженерной графике. Части 1-3.	Учебное пособие	М., РИО МГУДТ	2006		20
3	Чекмарёв А.А.	Начертательная геометрия и черчение.	Учебник	М., Высшее образование	2006		5
4	Короев Ю.М.	Начертательная геометрия.	Учебник	М., КноРус	2011		5

## 11. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

11.1. Ресурсы электронной библиотеки, информационно-справочные системы и профессиональные базы данных:

*Информация об используемых ресурсах составляется в соответствии с Приложением 3 к ОПОП ВО.*

№ пп	Электронные учебные издания, электронные образовательные ресурсы
1	ЭБС «Лань» <a href="http://www.e.lanbook.com/">http://www.e.lanbook.com/</a>
2	«Znanium.com» научно-издательского центра «Инфра-М» <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>
3	Электронные издания «РГУ им. А.Н. Косыгина» на платформе ЭБС «Znanium.com» <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>

### 11.2. Перечень программного обеспечения

*Перечень используемого программного обеспечения с реквизитами подтверждающих документов составляется в соответствии с Приложением № 2 к ОПОП ВО.*

№п/п	Программное обеспечение	Реквизиты подтверждающего документа/ Свободно распространяемое
1	Windows 10 Pro, MS Office 2019	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
2	PrototypingSketchUp: 3D modeling for everyone	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
3	V-Ray для 3Ds Max	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
4	T-FLEX CAD	контракт от 2022 г.
5	Компас 3D 2020	

**ЛИСТ УЧЕТА ОБНОВЛЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ/МОДУЛЯ**

В рабочую программу учебной дисциплины/модуля внесены изменения/обновления и утверждены на заседании кафедры:

<b>№ пп</b>	<b>год обновления РПД</b>	<b>характер изменений/обновлений с указанием раздела</b>	<b>номер протокола и дата заседания кафедры</b>