

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ

Автономная некоммерческая образовательная организация
высшего образования

«Кубанский социально-экономический институт (КСЭИ)»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ. ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

Специальность 20.05.01. Пожарная безопасность

Специализация не предусмотрена

Квалификация (степень) выпускника

(специалист)

Форма обучения

заочная

КРАСНОДАР 2018

Составитель: доцент кафедры «Пожарной безопасности и защиты в чрезвычайных ситуациях» Федоренко Е. А.

Рецензент: Заместитель начальника СПО №3 МКУМО г. Краснодар ПАСС «Служба спасения» А.И. Середа

РПД обсуждена и утверждена на заседании кафедры «Пожарной безопасности и защиты в чрезвычайных ситуациях», протокол № 11 от 20 июня 2018 года.

1. Цели освоения дисциплины

Задачи изучения начертательной геометрии и инженерной графики сводятся к развитию пространственного, творческого инженерно - конструктивного воображения, способности к анализу и синтезу пространственных форм, их соотношений, изучению способов конструирования различных пространственных объектов. Инженерная графика призвана дать студентам умения и навыки: для изложения идей с помощью чертежа, понимания по чертежу устройства объектов машиностроения и принципа их действия.

Основная цель – изучить теоретические основы, методы и приемы построения изображений и выполнение чертежно-графических работ применительно к задачам геологии, горного и геологоразведочного производства. Изучение дисциплины способствует решению типовых задач профессиональной деятельности будущего специалиста.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенции, знания, умения, навыки)

КОМПЕТЕНЦИИ	ЗНАТЬ	УМЕТЬ	ВЛАДЕТЬ
ОК-1: способность к абстрактному мышлению, анализу и синтезу;	Преимущества графического способа представления информации; правила применения рисунков, чертежей, таблиц, диаграмм, схем в различных областях деятельности; теоретические основы решения инженерно-геометрических задач графическим способом; о способах задания точки, прямой, плоскости и многогранников на чертеже; решение позиционных и метрических задач; основы оформления чертежей и эскизов деталей и документации; основные требования, предъявляемые к технической документации, материалам, изделиям; основные положения конструкторской документации	Читать рабочие чертежи и рисовать эскизы деталей и узлов машин; использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения; строить проекции точек, прямых и плоскостей, решать задачи графическим путем; самостоятельно использовать конструкторскую и технологическую документацию	Основными понятиями, связанными с графическими представлениями информации; методами разработки технической документации; способами представления информации в удобной для восприятия форме; навыками разработки графической документации на базовом уровне; техникой выполнения чертежей контрольной работы;
ПК-11: способность использовать инженерные знания для организации рациональной эксплуатации пожарной и аварийно-спасательной техники	Терминологию, основные понятия и определения, связанные с дисциплиной; теоретические основы и закономерности построения и чтения отдельных изображений и чертежей геометрических объектов (точек, прямых, плоскостей, наиболее употребляемых кривых линий, поверхностей и объёмных тел), методы построения на плоскости пространственных форм и объектов; способы решения на чертежах основных метрических и позиционных задач; методы построения разверток многогранников и различных поверхностей с нанесением элементов конструкции на развертке и	Использовать полученные знания при освоении учебного материала последующих дисциплин, а также в последующей инженерной деятельности; решать задачи на взаимную принадлежность и взаимное пересечение геометрических фигур, а также на определение натуральной величины плоских геометрических фигур; определять геометрические формы деталей средней степени сложности по их изображениям; пользоваться изученными стандартами ЕСКД;	Поиском необходимой информации в библиотечном фонде, справочной литературе или в сети Интернет по тематике решения проблемной задачи; самостоятельного снятия эскизов и выполнения чертежей различных технических деталей и элементов конструкции узлов изделий своей будущей специальности; навыками изображений технических изделий, оформления чертежей и

	свертке; способы преобразования чертежа; теорию построения технических чертежей; основные правила (методы) построения и чтения чертежей и эскизов технических объектов различного уровня сложности и назначения (стандартных элементов деталей, разъемных и неразъемных соединений деталей и сборочных единиц); Способы изображения пространственных форм на плоскости; теорию построения технических чертежей; современные стандарты компьютерной графики; логику организации графических редакторов. основы проектирования деталей машин, привлекаемые для этого методы, современные средства расчета и машинной графики. правила нанесения на чертежах размеров элементов, деталей и узлов; правила оформления конструкторской документации в соответствии со стандартами ЕСКД/ЕСПД.	выполнять и читать технические схемы, чертежи и эскизы деталей, узлов и агрегатов, сборочных чертежей и чертежей общего вида средней степени сложности. Использовать способы изображения пространственных форм на плоскости; использовать теорию построения технических чертежей; использовать графические пакеты с целью геометрического моделирования и разработки конструкторской документации; выполнять и читать технические схемы, чертежи и эскизы деталей, узлов и агрегатов машин, сборочных чертежей и чертежей общего вида.	электрических схем, с использованием соответствующих инструментов графического представления информации и составления спецификаций; навыками устной и письменной коммуникации в профессиональной сфере. Навыками построения изображений технических изделий, оформления чертежей и электрических схем, составления спецификаций с использованием средств компьютерной графики, выполнения и чтения технических схем, чертежей и эскизов деталей, узлов и агрегатов машин, сборочных чертежей и чертежей общего вида;
--	--	---	---

3. Место дисциплины в структуре ООП:

Блок 1. Дисциплины (модули)	Дисциплины базовой части
------------------------------------	---------------------------------

4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Заочная форма обучения – 2013г.

ЗЕТ	Часов академических	Контактная работа обучающегося с преподавателем			Самостоятельная работа	Формы контроля
		Лекции	Семинары	Лабораторные		
3	108	8	8	-	83	Экзамен, контрольная работа (курс 2)

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий по каждой форме обучения

Заочная форма обучения—2013г.

№	тема (раздел) дисциплины	академические часы	вид учебного занятия
1	Метод проекций. Проекция точки; проекции прямых линий. Плоскость. Взаимное положение точки, прямой линии и плоскости, двух плоскостей. Многогранники.	2/2	л/п

	Построение линии пересечения поверхности многогранника с плоскостью. Кривые линии. Кривые поверхности. Задание кривых поверхностей на чертеже		
2	Взаимное положение прямой линии, плоскости и кривых поверхностей. Построение точек пересечения кривой поверхности с прямой линией и линии пересечения кривой поверхности с плоскостью и многогранником. Построение линии взаимного пересечения кривых поверхностей. Метрические задачи. Решение задач с использованием заданных расстояний и углов	2/2	л/п
3	Развертывание поверхностей. Условные развертки не развёртываемых поверхностей. Аксонометрические проекции. Решение некоторых позиционных задач. Изображение предметов. Виды, разрезы, сечения. Изображение соединений деталей. Изображение типовых элементов деталей	2/2	л/с
4	Чертежи и эскизы деталей. Определение размеров деталей с натуры. Разработка чертежа общего вида изделия. Основы строительной графики. Архитектурные решения. Типовой проект. Конструкторская документация, основные виды и требования	2/2	л/п

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОП

ОК-1: способность к абстрактному мышлению, анализу и синтезу		
Этап 1	Знать	Преимущества графического способа представления информации; правила применения рисунков, чертежей, таблиц, диаграмм, схем в различных областях деятельности; теоретические основы решения инженерно-геометрических задач графическим способом; о способах задания точки, прямой, плоскости и многогранников на чертеже; решение позиционных и метрических задач; основы оформления чертежей и эскизов деталей и документации; основные требования, предъявляемые к технической документации, материалам, изделиям; основные положения конструкторской документации
Этап 2	Уметь	Читать рабочие чертежи и рисовать эскизы деталей и узлов машин; использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения; строить проекции точек, прямых и плоскостей, решать задачи графическим путем; самостоятельно использовать конструкторскую и технологическую документацию
Этап 3	Навыки и (или) опыт деятельности - Владеть	Основными понятиями, связанными с графическими представлениями информации; методами разработки технической документации; способами представления информации в удобной для восприятия форме; навыками разработки графической документации на базовом уровне, техникой выполнения чертежей контрольной работы;
ПК-11: способность использовать инженерные знания для организации рациональной эксплуатации пожарной и аварийно-спасательной техники		
Этап 1	Знать	Терминологию, основные понятия и определения, связанные с дисциплиной; теоретические основы и закономерности построения и чтения

		отдельных изображений и чертежей геометрических объектов (точек, прямых, плоскостей, наиболее употребляемых кривых линий, поверхностей и объёмных тел), методы построения на плоскости пространственных форм и объектов; способы решения на чертежах основных метрических и позиционных задач; методы построения разверток многогранников и различных поверхностей с нанесением элементов конструкции на развертке и свертке; способы преобразования чертежа; теорию построения технических чертежей; основные правила (методы) построения и чтения чертежей и эскизов технических объектов различного уровня сложности и назначения (стандартных элементов деталей, разъемных и неразъемных соединений деталей и сборочных единиц); Способы изображения пространственных форм на плоскости; теорию построения технических чертежей; современные стандарты компьютерной графики; логику организации графических редакторов. основы проектирования деталей машин, привлекаемые для этого методы, современные средства расчета и машинной графики. правила нанесения на чертежах размеров элементов, деталей и узлов; правила оформления конструкторской документации в соответствии со стандартами ЕСКД/ЕСПД.
Этап 2	Уметь	Использовать полученные знания при освоении учебного материала последующих дисциплин, а также в последующей инженерной деятельности; решать задачи на взаимную принадлежность и взаимное пересечение геометрических фигур, а также на определение натуральной величины плоских геометрических фигур; определять геометрические формы деталей средней степени сложности по их изображениям; пользоваться изученными стандартами ЕСКД; выполнять и читать технические схемы, чертежи и эскизы деталей, узлов и агрегатов, сборочных чертежей и чертежей общего вида средней степени сложности. Использовать способы изображения пространственных форм на плоскости; использовать теорию построения технических чертежей; использовать графические пакеты с целью геометрического моделирования и разработки конструкторской документации; выполнять и читать технические схемы, чертежи и эскизы деталей, узлов и агрегатов машин, сборочных чертежей и чертежей общего вида.
Этап 3	Навыки и (или) опыт деятельности - Владеть	Поиском необходимой информации в библиотечном фонде, справочной литературе или в сети Интернет по тематике решения проблемной задачи; самостоятельного снятия эскизов и выполнения чертежей различных технических деталей и элементов конструкции узлов изделий своей будущей специальности; навыками изображений технических изделий, оформления чертежей и электрических схем, с использованием соответствующих инструментов графического представления информации и составления спецификаций; навыками устной и письменной коммуникации в профессиональной сфере. Навыками построения изображений технических изделий, оформления чертежей и электрических схем, составления спецификаций с использованием средств компьютерной графики, выполнения и чтения технических схем, чертежей и эскизов деталей, узлов и агрегатов машин, сборочных чертежей и чертежей общего вида;

6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

ОК-1

Этап	Критерий оценивания	Показатель оценивания	Шкала оценивания				Средство оценивания
			Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно	
Знать	Полнота, системность, прочность знаний; обобщенность знаний	Преимущества графического способа представления информации; правила применения рисунков, чертежей, таблиц, диаграмм, схем в различных областях деятельности; теоретические основы решения инженерно - геометрических задач графическим способом; о способах задания точки, прямой, плоскости и многогранников на чертеже; решение позиционных и метрических задач; основы оформления чертежей и эскизов деталей и документации; основные требования, предъявляемые к технической документации, материалам, изделиям; основные положения конструкторской документации	Знает: Преимущества графического способа представления информации; правила применения рисунков, чертежей, таблиц, диаграмм, схем в различных областях деятельности; теоретические основы решения инженерно - геометрических задач графическим способом; о способах задания точки, прямой, плоскости и многогранников на чертеже; решение позиционных и метрических задач; основы оформления чертежей и эскизов деталей и документации; основные требования, предъявляемые к технической документации, материалам, изделиям; основные положения конструкторской документации	Знает: Преимущества графического способа представления информации; правила применения рисунков, чертежей, таблиц, диаграмм, схем в различных областях деятельности; теоретические основы решения инженерно - геометрических задач графическим способом; о способах задания точки, прямой, плоскости и многогранников на чертеже;	Знает: Преимущества графического способа представления информации; правила применения рисунков, чертежей, таблиц, диаграмм, схем в различных областях деятельности; теоретические основы решения инженерно - геометрических задач графическим способом; о способах задания точки, прямой, плоскости и многогранников на чертеже;	Не знает	Опрос на практическом занятии, вопросы к экзамену
Уметь	Степень самостоятельности выполнения действия; осознанность выполнения действия; выполнение действия (умения) в незнакомой ситуации	Читать рабочие чертежи и рисовать эскизы деталей и узлов машин; использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения; строить проекции точек, прямых и плоскостей, решать задачи графическим путем; самостоятельно использовать конструкторскую и технологическую документацию	Умеет: Читать рабочие чертежи и рисовать эскизы деталей и узлов машин; использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения; строить проекции точек, прямых и плоскостей, решать задачи графическим путем; самостоятельно использовать конструкторскую и технологическую документацию	Умеет: Читать рабочие чертежи и рисовать эскизы деталей и узлов машин; использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения; строить проекции точек, прямых и плоскостей, решать задачи графическим путем;	Умеет: Читать рабочие чертежи и рисовать эскизы деталей и узлов машин; использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения; строить проекции точек, прямых и плоскостей, решать задачи графическим путем;	Не умеет	Рефераты/доклады
Владеть	Ответ на вопросы, поставленные преподавателем; решение задач; выполнение практических заданий	Основными понятиями, связанными с графическими представлениями информации; методами разработки технической документации; способами представления информации в удобной для восприятия форме; навыками разработки графической документации на базовом уровне, техникой выполнения чертежей контрольной работы;	Владеет: Основными понятиями, связанными с графическими представлениями информации; методами разработки технической документации; способами представления информации в удобной для восприятия форме; навыками разработки графической документации на базовом уровне, техникой выполнения чертежей контрольной работы;	Владеет: Основными понятиями, связанными с графическими представлениями информации; методами разработки технической документации; способами представления информации в удобной для восприятия форме; техникой выполнения чертежей кон-	Владеет: Основными понятиями, связанными с графическими представлениями информации; методами разработки технической документации; техникой выполнения чертежей контрольной работы;	Не владеет	Контрольная работа

				трольной работы;			
--	--	--	--	------------------	--	--	--

ПК-11

[illegible]

		ла оформления кон- структорской докумен- тации в соответствии со стандартами ЕСКД/ЕСПД.	ствии со стандартами ЕСКД/ЕСПД.	единиц);			
Уметь	Степень самостоя- тельности выполнения действия: осознанность выполнения действия; выполнение действия (умения) в незнакомой ситуации	Использовать получен- ные знания при освое- нии учебного материала последующих дисци- плин, а также в после- дующей инженерной де- ятельности; решать задачи на взаимную принадлежность и взаимное пересечение геометрических фигур, а также на определение натуральной величины плоских геометрических фигур; определять геометрические формы деталей средней степе- ни сложности по их изображениям; пользо- ваться изученными стандартами ЕСКД; выполнять и читать технические схемы, чертежи и эскизы дета- лей, узлов и агрегатов, сборочных чертежей и чертежей общего вида средней степени слож- ности. Использовать способы изображения пространственных форм на плоскости; использо- вать теорию построения технических чертежей; использовать графиче- ские пакеты с целью геометрического моде- лирования и разработки конструкторской доку- ментации; выполнять и читать технические схемы, чертежи и эски- зы деталей, узлов и агрегатов машин, сбо- рочных чертежей и чертежей общего вида.	Умеет: Использовать получен- ные знания при освоении учебного материала последующих дисци- плин, а также в последу- ющей инженерной дея- тельности; решать задачи на взаимную принадлеж- ность и взаимное пересе- чение геометрических фигур, а также на опре- деление натуральной величины плоских гео- метрических фигур; определять геометриче- ские формы деталей средней степени сложно- сти по их изображениям; пользоваться изученны- ми стандартами ЕСКД; выполнять и читать технические схемы, чертежи и эскизы дета- лей, узлов и агрегатов, сборочных чертежей и чертежей общего вида средней степени сложно- сти. Использовать спосо- бы изображения про- странственных форм на плоскости; использовать теорию построения технических чертежей; использовать графиче- ские пакеты с целью геометрического моде- лирования и разработки конструкторской доку- ментации; выполнять и читать технические схемы, чертежи и эскизы деталей, узлов и агрега- тов машин, сборочных чертежей и чертежей общего вида	Умеет: Использовать полученные знания при освое- нии учебного материала после- дующих дисци- плин, а также в последующей инженерной деятельности; решать задачи на взаимную при- надлежность и взаимное пересе- чение геометри- ческих фигур, а также на опреде- ление натураль- ной величины плоских геомет- рических фигур; определять гео- метрические формы деталей средней степени сложности по их изображениям; пользоваться изученными стандартами ЕСКД; выполнять и читать техниче- ские схемы, чертежи и эскизы деталей, узлов и агрегатов, сбо- рочных чертежей и чертежей обще- го вида средней степени сложно- сти. Использовать способы изобра- жения простран- ственных форм на плоскости;	Умеет: Использовать полученные знания при освоении учебного материала последующих дисци- плин, а также в последую- щей инже- нерной дея- тельности; решать зада- чи на взаим- ную принад- лежность и взаимное пересечение геометриче- ских фигур, а также на определение натуральной величины плоских геометриче- ских фигур; определять геометриче- ские формы деталей средней степени сложности по их изображе- ниям; пользо- ваться изученными стандартами ЕСКД;	Не умеет	Рефера- ты/доклады
Владеть	Ответ на вопросы, поставлен- ные препода- вателем; решение задач; вы- полнение практиче- ских заданий	Поиском необходи- мой информации в библиотечном фонде, справочной литерату- ре или в сети Ин- тернет по тематике решения проблемной задачи; самостоя- тельного снятия эс- кизов и выполнения чертежей различных технических деталей и элементов кон- струкции узлов изде- лий своей будущей специальности; навыками изображе- ний технических	Владеет: Поиском необходимой информации в библио- течном фонде, справоч- ной литературе или в сети Интернет по тема- тике решения проблем- ной задачи; самостоя- тельного снятия эскизов и выполнения чертежей различных технических деталей и элементов конструкции узлов изде- лий своей будущей специальности; навыка- ми изображений техни- ческих изделий, оформ- ления чертежей и элек-	Владеет: Поиском необходи- мой информации в библио- течном фонде, справоч- ной литерату- ре или в сети Интернет по тематике решения проблемной задачи; самостоя- тельного снятия эскизов и выпол- нения чертежей различных техни- ческих деталей и элементов кон- струкции узлов	Владеет: Поиском необходимой информации в библиотеч- ном фонде, справочной литературе или в сети Интернет по тематике решения проблемной задачи; само- стоятельного снятия эски- зов и выпол- нения черте-	Не владеет	Контрольная работа

		изделий, оформления чертежей и электрических схем, с использованием соответствующих инструментов графического представления информации и составления спецификаций; навыками устной и письменной коммуникации в профессиональной сфере. Навыками построения изображений технических изделий, оформления чертежей и электрических схем, составления спецификаций с использованием средств компьютерной графики, выполнения и чтения технических схем, чертежей и эскизов деталей, узлов и агрегатов машин, сборочных чертежей и чертежей общего вида;	трических схем, с использованием соответствующих инструментов графического представления информации и составления спецификаций; навыками устной и письменной коммуникации в профессиональной сфере. Навыками построения изображений технических изделий, оформления чертежей и электрических схем, составления спецификаций с использованием средств компьютерной графики, выполнения и чтения технических схем, чертежей и эскизов деталей, узлов и агрегатов машин, сборочных чертежей и чертежей общего вида;	изделий своей будущей специальности; навыками изображений технических изделий, оформления чертежей и электрических схем, с использованием соответствующих инструментов графического представления информации и составления спецификаций; навыками устной и письменной коммуникации в профессиональной сфере. Навыками построения изображений технических изделий,	жей различных технических деталей и элементов конструкции узлов изделий своей будущей специальности;		
--	--	---	--	---	--	--	--

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

Компетенция: ОК-1, ПК-11.

Этап формирования компетенции: **1. Знать**

Средство оценивания: Опрос на семинарском занятии, вопросы к экзамену.

Тематика семинарских занятий

1. Методы проецирования.
2. Сущность метода Монжа.
3. Образование эпюра для двух плоскостей проекций.
4. Образование эпюра для трех плоскостей проекций.
5. Проецирование точки на две и три плоскости проекций.
6. Точка в четверти.
7. Точка в октанте.
8. Проецирование отрезка прямой линии на две и три плоскости проекций.
9. Положение прямой относительно плоскостей проекций.
10. Деление отрезка в данном отношении.
11. Точка на прямой.
12. Взаимное положение прямых в пространстве.
13. Следы прямой линии.
14. Метод прямоугольного треугольника.
15. Теорема о проецировании прямого угла.
16. Способы задания плоскости на эпюре.
17. Положение плоскости относительно плоскостей проекций.
18. Точка и прямая в плоскости.
19. Главные линии плоскости.

20. Параллельность плоскостей.
21. Пересечение плоскостей.
22. Параллельность прямой и плоскости.
23. Пересечение прямой с плоскостью.
24. Перпендикулярность прямой и плоскости.
25. Перпендикулярность плоскостей.

Перечень вопросов к экзамену для итогового контроля по дисциплине

1. Какие способы проецирования используются в начертательной геометрии?
2. Объяснить принцип образования изображений методом проекций; покажите основные элементы проецирования.
3. Покажите аппарат проецирования и постройте двухкартанный ком-плексный чертёж точки методом двух изображений.
4. Покажите изображения точки в разных четвертях пространства; сравните знаки их координат.
5. Как связана проекционная модель, заданная тремя проекциями одной точки? Продемонстрируйте на примере.
6. Раскройте проекционный аппарат аксонометрического чертежа.
7. Что называется показателями искажения в аксонометрии?
8. Как классифицируются аксонометрические чертежи?
9. Постройте изображение треугольной пластины, заданной вершинами, в стандартной прямоугольной точной и приведенной изометрии и диметрии.
10. Приведите примеры чертежа прямой линии общего положения, прямых линий уровня и проецирующих прямых.
11. Какими геометрическими элементами можно задать плоскость общего и частного положения? Приведите примеры.
12. Что называется следом плоскости?
13. Постройте недостающие проекции точек, лежащих в заданных плоскостях.
14. Назовите признак перпендикулярности двух плоскостей.
15. Назовите основные позиционные задачи, решаемые классическими способами преобразования чертежа.
16. В чем разница способа вращения и плоскопараллельного перемещения?
17. Какие поверхности называют многогранными? Что называют гранью, ребром?
18. Как изображается многогранная поверхность? Как определяется видимость ребер и граней?
19. Приведите примеры изображения многогранной поверхности на эюре и в аксонометрии.
20. Назовите основные свойства проекций кривой линии.
21. Как по чертежу определить длину произвольной кривой линии?
22. Какие диаметры называют большой и малой осью эллипса?
23. Что называют поверхностью? Как задают поверхности на чертежи?
24. Как решается задача принадлежности точки заданной поверхности?
25. Что называют поверхностью вращения? Чем образуется ее каркас?
26. Какие поверхности образуются при вращении эллипсы, гиперболы, параболы?
27. Как строятся аксонометрические проекции поверхностей вращения? Назовите способы построения и поясните их принцип.
28. Постройте аксонометрические проекции заданных поверхностей: прямоугольную изометрию; прямоугольную диметрию.
29. Поясните общий алгоритм построения линий пересечения поверхностей.
30. Постройте три проекции конуса со сквозным отверстием.

31. Постройте линии пересечения заданных поверхностей способом концентрических сфер.
32. Что называют разверткой? Назовите основные свойства развертки.
33. Назовите виды разверток и способы их построения.
34. Когда используется способ нормального сечения?
35. Раскройте принцип построения развертки способом цилиндров.
36. Раскройте принцип построения развертки способом конусов.
37. Изображения предметов. Основные положения.
38. Форматы, содержание штампа основной надписи.
39. Типы линий, применяемые на чертежах.
40. Система ЕСКД. Масштабы.
41. Виды; разрезы; штриховка изображений.
42. Сечения; выносимые элементы.
43. Выполнение эскизов деталей.
44. Нанесение размеров на чертежах.
45. Изображение резьбы и резьбовых соединений.
46. Резьбовые соединения и их детали.
47. Изображение шпоночных и шлицевых соединений на чертежах.
48. Чертежи зубчатых передач.
49. Изображение неразъемных соединений (сварных, паяных).
50. Изображение типовых элементов деталей (рифления, фаски, канавки).
51. Содержание и разработка чертежа общего вида.
52. Нанесение размеров и номеров позиций на чертеже общего вида.
53. Сборочные чертежи общего вида.
54. Виды и типы схем. Общие требования по выполнению схем.
55. Правила построения аксонометрических проекций.

Компетенции: ОК-1, ПК-11.

Этап формирования компетенции: **2. Уметь**

Средство оценивания: Рефераты и доклады.

Тематика рефератов и докладов

1. Позиционные и метрические задачи.
2. Характеристика способа замены плоскостей проекций.
3. Характеристика способа вращения.
4. Вращение вокруг осей перпендикулярных плоскостям проекций.
5. Вращение вокруг осей параллельных плоскостям проекций.
6. Решение типовых задач преобразования способом замены плоскостей проекций.
7. Решение типовых задач преобразования способом вращения.
8. Плоскопараллельное перемещение.
9. Способ совмещения плоскостей.
10. Кривые линии.
11. Классификация поверхностей.
12. Призматическая поверхность.
13. Пирамидальная поверхность.
14. Сечение призмы плоскостями частного и общего положения.
15. Сечение пирамиды плоскостями частного и общего положения.
16. Цилиндрическая поверхность.
17. Сечение цилиндра плоскостями частного и общего положения.
18. Варианты линий пересечения цилиндра плоскостью.
19. Коническая поверхность.
20. Сечение конуса плоскостями частного и общего положения.

21. Варианты линий пересечения конуса плоскостью.
22. Выполнение разверток призмы и пирамиды.
23. Выполнение разверток цилиндра и конуса.
24. Винтовые поверхности.
25. Циклические поверхности.
26. Построение касательных линий и плоскостей к поверхностям.
27. Аксонометрическое проецирование.

Компетенции: ОК-1, ПК-11.

Этап формирования компетенции: **3. Владеть.**

Средство оценивания: Контрольная работа.

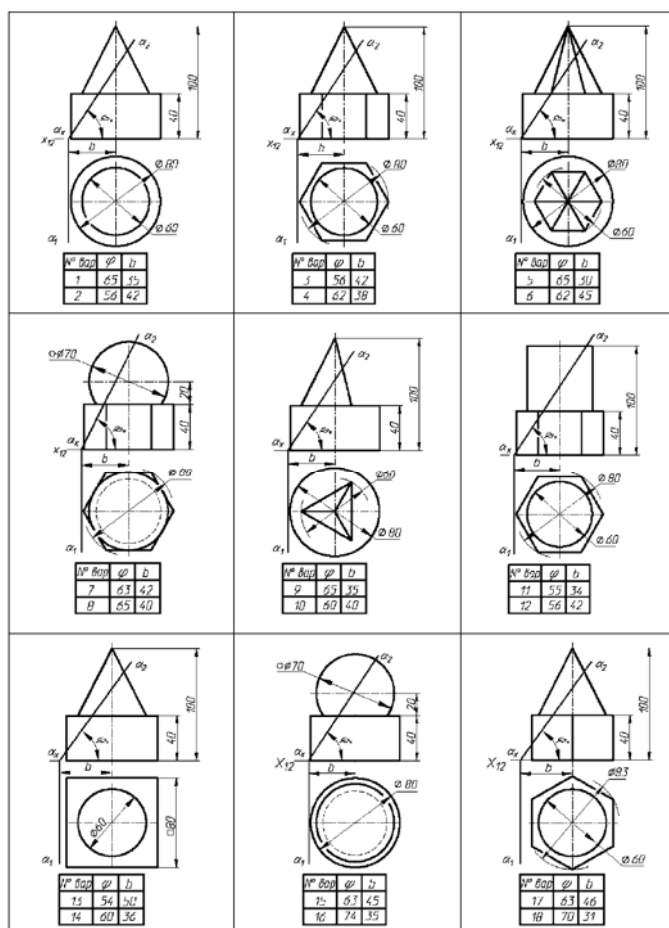
Тематика контрольных работ

ЗАДАЧА № 1

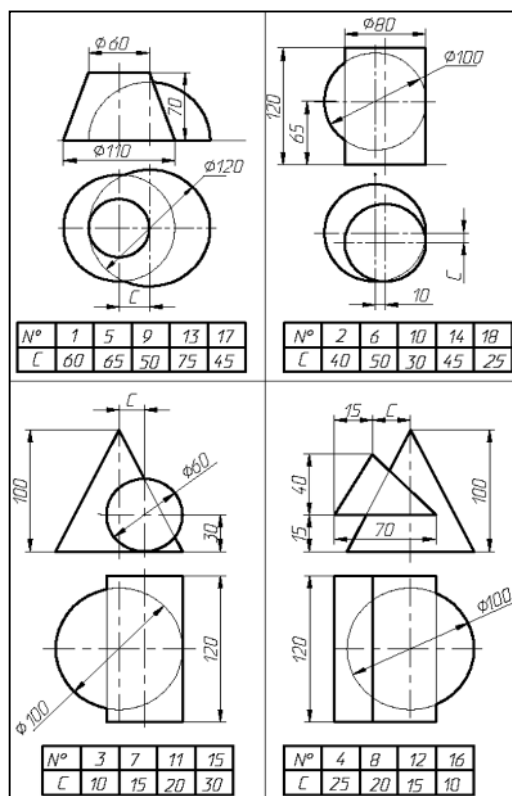
Данные к задаче №1 (координаты, мм)

№ вари- анта	x_A	y_A	z_A	x_B	y_B	z_B	x_C	y_C	z_C	x_D	y_D	z_D	x_E	y_E	z_E	x_K	y_K	z_K
1	117	90	9	52	25	79	0	83	48	68	110	85	135	19	36	14	52	0
2	15	10	85	80	80	20	130	50	80	70	80	108	0	35	20	120	0	50
3	115	90	10	52	25	80	0	80	45	64	105	80	130	18	35	12	50	0
4	16	12	88	85	80	25	130	50	80	75	85	110	0	30	15	120	0	50
5	120	92	10	50	20	75	0	80	46	70	115	85	135	20	32	10	50	0
6	18	12	85	85	80	25	135	50	80	70	85	110	0	35	20	120	0	50
7	117	9	90	52	79	25	0	48	83	68	85	110	135	36	19	14	0	52
8	20	12	92	85	89	25	135	50	85	70	85	110	0	35	20	120	0	52
9	115	7	85	50	80	25	0	50	85	70	85	110	135	20	20	15	0	50
10	18	90	10	83	25	79	135	83	48	67	110	85	0	19	36	121	52	0
11	120	10	90	48	82	20	0	52	82	65	80	110	130	38	20	15	0	52
12	120	90	10	50	25	80	0	85	50	70	110	85	135	20	35	15	50	0
13	18	40	75	83	117	6	135	47	38	67	20	0	0	111	48	121	78	86
14	116	8	88	50	78	25	0	46	80	70	85	108	135	36	20	15	0	52
15	18	75	40	83	6	107	135	38	47	67	0	20	0	48	111	121	86	78
16	115	10	92	50	80	25	0	50	85	70	85	110	135	35	20	15	0	50
17	18	10	90	83	79	25	135	48	82	67	85	110	0	36	19	121	0	52
18	117	75	40	52	6	107	0	38	47	135	0	20	86	48	111	15	68	78

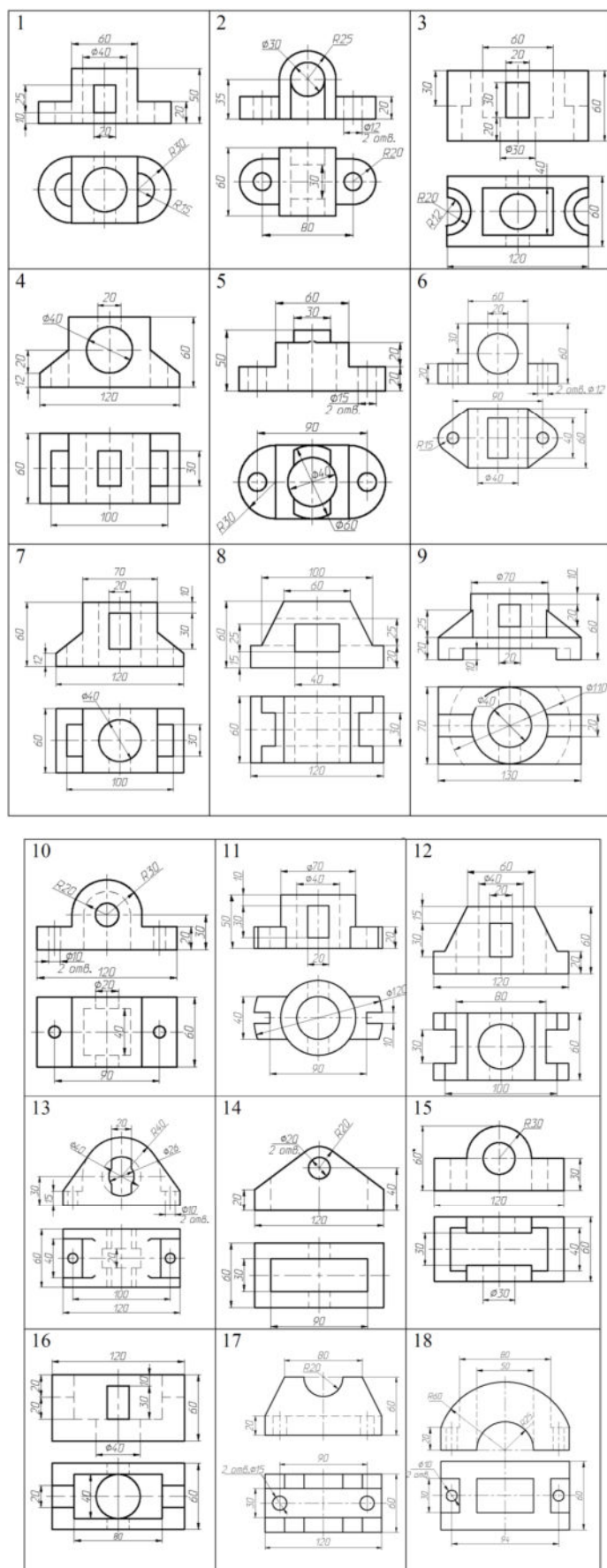
ЗАДАЧА № 2



ЗАДАЧА № 3



ЗАДАЧА № 4



ЗАДАЧА № 5

№ вари- анта	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
D	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	27	30	18	22	27	12	16	24
B	40	44	42	38	40	35	50	54	62	58	35	28	36	42	24	45	56	48

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

Компетенции: ОК-1, ПК-11.

Этап формирования компетенции: 1. Знать

Средство оценивания: Ответ на семинарском занятии.

Методика оценивания: Ответ оценивается по четырехбалльной системе с выставлением оценки в журнал преподавателя, ответ на зачете оценивается как «зачтено» или «не зачтено», ответ на экзамене оценивается по четырехбалльной системе.

Методика оценивания ответа на семинарском занятии:

Наименование оценки	Критерий
«Отлично» (5)	Полнота, системной и прочность знаний содержания вопроса семинарского занятия
«Хорошо» (4)	Системные, но содержащие отдельные пробелы знания вопроса семинарского занятия
«Удовлетворительно» (3)	Частичные, несистемные содержащие значительные проблемы знания вопроса семинарского занятия
«Неудовлетворительно» (2)	Отсутствие знаний содержания вопроса на семинарском занятии

Методика оценивания ответа на экзамене:

Наименование оценки	Критерий
«Отлично» (5)	Полнота, системность и прочность знаний содержания вопросов экзамена
«Хорошо» (4)	Системные, но содержащие отдельные пробелы знания во-

	просов экзамена
«Удовлетворительно» (3)	Частичные, несистемные содержащие значительные проблемы знания вопросов экзамена
«Неудовлетворительно» (2)	Отсутствие знаний содержания вопросов экзамена

Компетенции: ОК-1, ПК-11

Этап формирования компетенции: 2. Уметь

Средство оценивания: Рефераты и доклады.

Методика оценивания: Рефераты и доклады оцениваются по четырехбалльной системе с выставлением оценки в журнал преподавателя, ответ на зачете оценивается как «зачтено» или «не зачтено», ответ на экзамене оценивается по четырехбалльной системе.

Наименование оценки	Критерий
«Отлично» (5)	Полнота, системность и прочность знаний содержания реферата или доклада
«Хорошо» (4)	Системные, но содержащие отдельные пробелы знания вопроса содержания реферата или доклада
«Удовлетворительно» (3)	Частичные, несистемные содержащие значительные проблемы знания вопроса содержания реферата или доклада
«Неудовлетворительно» (2)	Отсутствие знаний содержания вопроса содержания реферата или доклада

Компетенции: ОК-1, ПК-11.

Этап формирования компетенции: 3. Владеть.

Средство оценивания: Контрольная работа.

Методика оценивания: Решение контрольной работы оценивается по четырехбалльной системе с выставлением оценки в журнал преподавателя, ответ на зачете оценивается как «зачтено» или «не зачтено», ответ на экзамене оценивается по четырехбалльной системе.

Наименование оценки	Критерий
«Отлично» (5)	Полный и всесторонний ответ на вопросы контрольной работы; знание дискуссионных вопросов в рассматриваемой теме, иллюстрация теоретических положений практикой
«Хорошо» (4)	Содержащий отдельные пробелы ответ на вопрос контрольной работы, отсутствие практических примеров, незнание основных дискуссионных вопросов
«Удовлетворительно» (3)	Частичные, несистемные знания содержания вопроса контрольной работы, содержащие значительные проблемы
«Неудовлетворительно» (2)	Незнание содержания вопроса контрольной работы

7. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля) – источники ЭБС

Основная литература (все источники размещены в ЭБС Znanium.com <http://znanium.com>)

1. Начертательная геометрия: Учебник / С.А. Фролов. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: ИНФРА-М, 2007. - 286 с.: 70x100 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-16-001849-2
2. Начертательная геометрия.: Учебное пособие / П.В. Зеленый, Е.И. Белякова; Под ред. П.В. Зеленого. - 3-е изд., испр. - М.: НИЦ Инфра-М; Мн.: Нов. знание, 2013. - 265 с.: ил.; 70x100 1/16. - (Высшее образование). (п) ISBN 978-5-16-005063-8
3. Дергач, В. В. Начертательная геометрия [Электронный ресурс] : учебник / В. В. Дергач, И. Г. Борисенко, А. К. Толстихин. – 7-е изд., перераб. и доп. – Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2014. – 260 с. - ISBN 978-5-7638-2982-2 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=507398> - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/507398>

4. Начертательная геометрия и инженерная графика: Учебное пособие / Гулидова Л.Н., Константинова О.Н., Касьянова Е.Н. - Краснояр.:СФУ, 2016. - 160 с.: ISBN 978-5-7638-3565-6 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/978662>

**Дополнительная литература (все источники размещены в ЭБС
Znanium.com<http://znanium.com>)**

1. Семенова, Т.В. Начертательная геометрия [Электронный ресурс] : курс лекций / Т.В. Семенова, Е.В. Петрова; Новосиб. гос. аграр. ун-т: Инженер. ин-т. - Новосибирск: Изд-во НГАУ, 2013. - 130 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=516634> - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/516634>
2. Организация самостоятельной работы студентов вуза при изучении дисциплины «Начертательная геометрия. Инженерная графика» [Вестник Удмуртского университета. Серия 3. Философия. Социология. Психология. Педагогика, Вып. 4, 2012, стр. -]

8. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля) (ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»)

Профессиональные базы данных:

1. Официальный сайт журнала "Прикладная геометрия, инженерная графика и компьютерный дизайн" <http://window.edu.ru/resource/883/60883>
2. Научно-методический журнал «Геометрия и графика»
https://elibrary.ru/ip_restricted.asp?rpage=https%3a%2f%2felibrary%2eru%2ftitle_about%2easp%3fid%3d38845

Информационные справочные системы:

1. Образовательный сервер института, поисковые системы Яндекс, Google и др.
2. База правовой информации Консультант Плюс. <http://www.consultant.ru/>

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Электронная информационно-образовательная среда вуза <http://ksei.ru/eios/>
2. ЭБС Znanium.com <http://znanium.com/>
3. ЭБС Юрайт <https://www.biblio-online.ru/>
4. НЭБ Elibrary <https://elibrary.ru>
5. Библиотека КСЭИ <http://ksei.ru/lib/>
6. Лицензионные программы, установленные на компьютерах, доступных в учебном процессе:
 - Microsoft Office Word 2007
 - Microsoft Office Excel 2007
 - Microsoft Office Power Point 2007
 - Microsoft Office Access 2007
 - Adobe Reader
 - Google Chrome
 - Mozilla Firefox
 - KasperskyEndpoint-Security 10

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

-Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

-Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие примерным программам дисциплин (модулей), рабочим учебным программам дисциплин (модулей).

11. Входной контроль знаний

Вариант №1

1. Элементарный чертеж поверхности, дополненный изображениями контурных линий, называют? А) Основная линия разметки. В) Проекция детали. С) Прямая плоскость. D) Основным чертежом поверхности или ее отсека.	2. Каким методом выполняются чертежи? А) Элементарным проецированием. В) Моделирование детали. С) Прямоугольного проецирования. D) Процесс переноса плоскостей.
3. Что обеспечивает центральная проекция? А) Точное моделирование процессов геометрических и энергетических преобразований. В) Моделирование детали. С) Процесс создания эскиза. D) Процесс переноса плоскостей.	4. Чем называют функциональным объемом? А) Внутренний диаметр пружины под гильзу. В) Некоторой частью пространства (необязательно конечная), охватываемая поверхностью одной функции. С) Некоторой частью пространства с пересекающимися прямыми. D) Некоторой частью пространства с двумя плоскостями.
5. Какое название имеет разрез, полученный при рассечении детали взаимно пересекающимися плоскостями? А) Кривым. В) Прямым. С) Ломаным. D) Извилистым.	6. По эксплуатационному назначению резба подразделяется на крепежную, крепежноуплотнительную и ...? А) Спокойную. В) Точечную. С) Горизонтальную. D) Ходовую.
7. . Что такое эллипс? А) Замкнутая плоская кривая, сумма расстояний каждой точки которой до двух данных точек (фокусов), лежащих на большой оси, есть величина постоянная и равная длине большой оси. В) Деталь. С) Сборочная единица.	8. Чем является вторая основная позиционная задача? А) Задача на основы проецирования. В) Задача на построение линии пересечения двух плоскостей. С) Задача на построение заданной фигуры. D) Тестированием.

D) Внутренний диаметр пружины под гильзу.	
9. Что такое спецификация? A) Документ, определяющий состав сборочной единицы, комплекса или комплекта. B) Документ, определяющий функцию детали. C) Документ, определяющий вид изделия. D) Документ, определяющий компоненты материала.	10. Какие передачи преобразуют вращательное движение в поступательное и наоборот и состоят из эвольвентного цилиндрического колеса и рейки с прямыми или косыми зубьями? A) Зубчатые. B) Ремневые. C) Реечные. D) Поперечные.

Вариант №2

1. Что такое теоретическая точка изометрии? A) Аксонометрическая проекция, у которой $u = v = w @ 0.82$ B) Аксонометрическая проекция, у которой $u = v = w @ 0.85$ C) Аксонометрическая проекция, у которой $u = v = w @ 0.88$ D) Аксонометрическая проекция, у которой $u = v = w @ 0.9$	2. Какое название имеет окружность — основная база для определения элементов зубьев и их размеров? A) Знаменательная. B) Основная. C) Делительная. D) Проекционная.
3. Чем является построение точки пересечения произвольной прямой с плоскостью общего положения? A) Примером построения производной. B) Первой основной позиционной задачи. C) Основным фактором НГ. D) Основой знаний в области НГ.	4. Как называется разрез, образованный несколькими параллельными секущими плоскостями? A) Сложными. B) Простыми. C) Траекторными. D) Ступенчатым.
5. Что определяет свойство поверхности вращения, состоящее в том, что, вращаясь вокруг оси, она может сдвигаться без деформации вдоль самой себя, называется? A) Свойство сдвигаемости. B) Свойство перемещения. C) Свойство отложения. D) Свойство перемен.	6. Какой разрез, образованный двумя и более секущими плоскостями, называется? A) Относительно простым. B) Простым. C) Сложным. D) Переменным.
7. Чем называют треугольник, вершинами которого служат точки пересечения натуральных осей с плоскостью аксонометрической проекции? A) Пирамидой. B) Треугольником следов. C) Осевые пересечения. D) Траектория перемещения	8. Что отображают системы машинной графики отображают? A) Отработанную информацию о процессах или объектах в виде синтезированного отображения на экране дисплея или другой экранной плоскости. B) Отработанную информацию о процессах перестроения экранной зависимости. C) Отработанную информацию о процессах разложения крупных элементов. D) Отработанную информацию о процессах отображения частиц.

9. Согласно ГОСТ 2789-73 для оценки шероховатостей поверхности пользуются различными показателями, основными из которых являются: Ra — среднеарифметическое отклонение профиля поверхности; Rz — высота неровностей профиля по? А) 3 точкам. В) 6 точкам. С) 8 точкам. D) 10 точкам.	10. Какое название имеет способ, когда поверхность задана уравнением вида $\Phi(x, y, z) = 0$? А) Второстепенный. В) Прогностический. С) Аналитический. D) Основной.
--	---

Вариант №3

1. Что отображают системы машинной графики? А) Отработанную информацию о процессах или объектах в виде синтезированного отображения на экране дисплея или другой экранной плоскости. В) Свойство поверхности вращения, состоящее в том, что, вращаясь вокруг оси, она может сдвигаться без деформации вдоль самой себя. С) Способ вращения вокруг линии уровня используют для определения натуральных величин элементов плоских фигур в тех случаях, когда данную плоскую фигуру можно совместить. D) Способ вращения вокруг проецирующей оси является частным случаем плоскопараллельного движения, когда все точки фигуры-оригинала движутся в плоскостях, перпендикулярных оси вращения.	2. Чертеж, позволяющий решать обратную задачу НГ, называется? А) Возвратным. В) Исходным. С) Копирующим. D) Обратимым.
3. К чему относятся фрикционные передачи? А) К зубчатым передачам. В) К механическим передачам. С) К редукционным передачам. D) К гальваническим передачам.	4. Какой разрез, служит для выявления внутренней формы детали в отдельном, ограниченном месте? А) Временный. В) Частный. С) Местный. D) Общий.
5. Что такое фрагментные шейдеры? А) Фрагментные программы, срабатывающие для каждого фрагмента (пикселя) рисуемого изображения, прошедшего все включённые тесты. В) Фрагментные программы, срабатывающие для каждого фрагмента. С) Фрагментные программы, срабатывающие для создания нового эскиза. D) Шейдеры собранные по фрагментам.	6. . Чем называется поверхность, которая образуется при вращении окружности вокруг оси, расположенной в плоскости этой окружности, но не проходящей через ее центр? А) Стволом. В) Тором. С) Центром. D) Молотом.
7. Под каким углом наклонены общее графическое обозначение материалов в сече-	8. Что называют мелко модульным? А) Зубчатую передачу колеса с модулем,

ниях независимо от вида материалов — сплошные тонкие параллельные прямые линии, к линиям рамки чертежа? А) 15 градусов. В) 30 градусов. С) 45 градусов. D) 60 градусов.	меньшим единицы. В) Зубчатую передачу колеса с модулем, больше единицы. С) Зубчатую передачу колеса с модулем, равным нулю. D) Зубчатую передачу колеса без модуля.
9. Поверхности, которые соприкасаются, но не являются охватываемыми и охватывающими, называются? А) Параллельными. В) Неразделенными. С) Исходными. D) Привалочными	10. Чем называют плоскости, которые образуют сечения? А) Гипотенузами. В) Секущими. С) Катетами. D) Лучами.

12. Проверка остаточных знаний

Вариант №1

1. Чем ориентируются на чертежах литых деталей, подлежащих дополнительной механической обработке, размеры, относящиеся к необработанным поверхностям? А) Механической базой. В) Литейной базой. С) Базой данных. D) Свойством материала.	2. Многогранник, гранями которого являются шесть квадратов, — это? А) Икосаэдр. В) Октаэдр. С) Тетраэдр. D) Гексаэдр (куб).
3. Какое название имеет линия касания проецирующих лучей поверхности? А) Промежуточная линия. В) Мнимая линия. С) Контурная линия. D) Невидимая.	4. В чем выполняют машиностроительные чертежи? А) В линейных проекциях. В) В прямоугольных проекциях. С) В пространственных проекциях. D) в контурной проекции.
5. Что называют линиями среза тора? А) Кривые четвертого порядка. В) Кривые третьего порядка. С) Кривые второго порядка. D) Кривые первого порядка.	6. В каких механизмах применяют клиновые шпонки? А) В сварочных. В) В быстроходных механизмах. С) В тихоходных механизмах. D) В любых.
7. Что показывают корпусные детали (кронштейны, корпуса) на главном виде в....? А) В рабочем положении. В) В состоянии покоя. С) В режиме ожидания. D) В виде элементов механизма.	8. Шпонки общего назначения подразделяют на призматические, клиновые и ... ? А) Общего вида. В) Конусовидные. С) Фрикционные. D) Сегментные.

9. Что такое деталь? А) Изделие, изготовленное из однородного материала без применения сборочных операций. В) Изделие, изготовленное из различных материалов с разными элементами сборки. С) Изделие, изготовленное из различных химических элементов.	10. Чем отличаются эскиз и чертеж детали друг от друга только? А) Строением. В) Оформлением. С) Форматом. Д) Качеством.
--	--

Вариант №2

1. Какое название имеет сечение, расположенное непосредственно на изображении детали? А) Поперечным. В) Параллельным. С) Наложённым. Д) Прикрытым.	2. Призма, основания которой параллелограммы, называется? А) Пирамидой. В) Кубом. С) Тетраэдром. Д) Параллелепипедом.
3. Чем является фигура сечения, при пересечении сферы любой плоскостью? А) Овал. В) Круг. С) Квадрат. Д) Полукруг.	4. На какие 2 типа делят подшипники? А) Кручения и разворота. В) Трения и нагрева. С) Скольжения и качения. Д) Шариковые и пальцевидные.
5. Что образуется при нарезании резьбы на валу, имеющему опорную поверхность, или в глухом отверстии? А) Недорез. В) Раковина. С) Резьба. Д) Винт.	6. Поверхности, которые не соприкасаются с поверхностями других деталей, называются? А) Не тронутыми. В) Не принужденными. С) Свободными. Д) Вынужденными.
7. По назначению заклепочные швы делят на прочные, плотные, обеспечивающие герметичность...? А) Заклепочные. В) Мягкие. С) Не прочные. Д) Плотноточные.	8. Что такое плоская спиральная кривая, вычерчиваемая циркулем путем сопряжения дуг окружностей? А) Завиток. В) Эскиз. С) Винт. Д) Спираль.
9. Чем служат линии среза конической поверхности вращения? А) Прямой. В) Гиперболой. С) Синусоидой. Д) Ломаная.	10. Каким способом находим натуральный вид фигуры плоскопараллельного сечения? А) Искращения. В) Переноса. С) Церемещения. Д) Дубликата.

Вариант №3

1. Что включает в себя последовательность при выполнении эскизов? А) Восемь операций. В) Десять операций. С) Двенадцать операций. Д) Любое другое количество последова-	2. Каким называется обвод, заданный координатами своих точек? А) Стандартным. В) Поперечным. С) Дискретным. Д) Дипольными.
--	---

тельность.	
3. Наиболее широко применяют три типа линейчатых цилиндрических червяков: архимедов, эвольвентный и? А) Поперечный. В) Ковалентный. С) Эвольвентный . D) Конволютный.	4.Что такое непрерывное двухпараметрическое (двумерное) множество точек? А) Поверхность. В) Грань. С) Ребра жесткости. D) Плоскость перемещения.
5. Чем называется поверхность, образованная частями пересекающихся плоскостей - гранями? А) Вершиной. В)Гранью (или многогранью) С) Углом. D) Плоскостью.	6.К какому классу относятся поверхности вращения общего вида? А) Развертываемых. В) Сложных. С) Не развертываемых. D) Смежных.
7. Что называют линиями уровня и линиями наклона плоскости? А) Главные линии плоскости. В) Второстепенные линии. С) Видимые линии проекции. D) Невидимые линии проекции.	8.Чему равна величина шага винтовой поверхности? А) $h=1pp$. В) $h = 2pp$. С) $h=3pp$. D) $h=4pp$.
9. Какое название имеет прямая, параллельная фронтальной плоскости проекции? А) Горизонталь. В) Вертикаль. С) Фронталь. D) Линия наклона плоскости.	10.Точка, в которой две поверхности имеют общую касательную плоскость, называется: А) Точка центра. В) Точка связи. С) Точка пересечения. D) Точка соприкосновения данных поверхностей.

Вариант №4

1. Что называют геометрической фигурой? А) Любое множество точек. В) Фигура построенная с помощью линейки. С) Различные круги, кубики , и линии. D) Фигуру которая используется только в геометрии.	2.Как называетсяодномерный геометрический образ, имеющий одно измерение - длину? А) Точкой. В) Плоскость. С) Линией. D) Параллелью.
3.Чтоможно отнести к достоинствам сварных соединений? А) Выдерживают большие нагрузки. В) Дешевые. С) Невидимы. D) Выдерживают малые нагрузки.	4. Какое название имеет аксонометрия, при которой аксонометрические оси стандартной диметрии образуют между собой углы $\varphi_1 = \varphi_3 = 131^\circ 25'$ и $\varphi_2 = 97^\circ 10'$, а показатели искажения по этим осям равны $u = w = 0,94$ и $v = 0,97$? А) Изометрическая аксонометрия. В) Косоугольная аксонометрическая проекция. С) Диметрическая прямоугольная аксонометрия. D) Изометрическая прямоугольная аксонометрия.
5.Свойство поверхности вращения, состоя-	6.Что называетсяперемещением фигуры в

щее в том, что, вращаясь вокруг оси, она может сдвигаться без деформации вдоль самой себя, называется? А) Свойством сжимаемости. В) Свойством симметричности. С) Свойством деформации. D) Свойством сдвигаемости.	пространстве, при котором все точки фигуры перемещаются в параллельных плоскостях? А) Плоскопараллельным движением. В) Переносом. С) Вращением. D) Сдвигом.
7. Какое название имеет прямая, параллельная горизонтальной плоскости проекций? А) Фронтальная. В) Общего положения. С) Горизонтальная. D) Профильная линия.	8. Что такое примитивы? А) Ограниченный набор графических объектов, с помощью которого средствами объявленного набора операций можно сконструировать много большее множество других объектов. В) Совокупность точек пространства, объединенных функциональной общностью с точки зрения конкретно-целевой задачи. С) Объекты, существующие в виртуальном пространстве, обладающие изображением и некоторой целостностью с точки зрения наблюдателя. D) Совокупность изображаемых объектов, включая при необходимости поверхность основания.
9. Расстояние от точки до плоскости равно длине отрезка перпендикуляра, опущенного из точки на? А) Плоскость проекций. В) Профильную плоскость проекций. С) Прямую. D) Эту плоскость.	10. На сколько групп можно разделить детали в зависимости от формы деталей и способов их изготовления? А) 1. В) 2. С) 3. D) 4.

Вариант №5

1. Что называется, изложением и обоснованием способов построения изображений пространственных форм на плоскости и способов решения задач геометрического характера по заданным изображениям этих форм? А) Начертательная геометрия. В) Детали машин. С) Теоретическая механика. D) Основы физики.	2. . Какие геометрические тела называются многогранниками? А) В основании которых лежит треугольник. В) Независимые между собой параллельные прямые. С) Ограниченные плоскими многоугольниками. D) Касательные плоскости.
3. Чем называется фигура, полученная пересечением оригинала с плоскостью проекции? А) Тенью. В) Следом. С) Отражением. D) Проекцией.	4. Что такое совокупность вершин и соединяющих их ребер? А) Сетка (решетка) многогранника. В) Углы многогранника. С) Определитель кривой. D) Параллельные прямые.
5. Какое название имеет прямая, параллельная горизонтальной плоскости проекций?	6. На чертежах пружин сжатия указывают наружный диаметр пружины, длину пружины

А) Фронталь. В) Вертикаль. С) Горизонталь. D) Линия наклона плоскости.	ны в свободном состоянии, шаг и размеры для справок: диаметр проволоки и ... А) Внешний диаметр пружины. В) Эффект сжатия. С) Вынужденные деформации. D) внутренний диаметр пружины под гильзу
7. На что распадаются линия пересечения эллипсоидов? А) Два эллипса. В) Три эллипса. С) Четыре эллипса. D) Один эллипс.	8. Линиями среза тора служат? А) Кривые первого порядка. В) Кривые второго порядка. С) Кривые третьего порядка. D) Кривые четвертого порядка.
9. Какое название имеют общие стороны смежных многоугольников - граней многоугольника? А) Грань. В) Угол. С) Ребра. D) Плоскость.	10. Что делают с невидимыми сварными точками? А) Не изображают. В) Изображают. С) Переносят. D) Изображают мнимыми линиями.