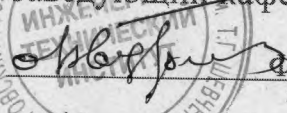


Государственное образовательное учреждение
"Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко"

Инженерно-технический институт

Кафедра машиноведения и технологического оборудования

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой, доцент

Ф.Ю.Бурменко
09 2021г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.10. НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ, ИНЖЕНЕРНАЯ И
КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

Направление

2.15.03.04 АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ

Профиль

Автоматизация технологических процессов и управления в
многоотраслевых производственных комплексах

Квалификация (степень)

выпускника:

бакалавр

Форма обучения:

очная, заочная

Год набора:

2021 г.

Разработал: ст.преп.

Г.П.лупашко

« 5 » 09 2021г

Тирасполь, 2021

Паспорт фонда оценочных средств по учебной дисциплине

Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика

графика

1. В результате изучения дисциплины Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенций

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
<i>Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения</i>	
ОПК-1. Применять естественнонаучные и общепрофессиональные знания методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ИД-1. Демонстрирует знания основных законов метаматематических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач в области профессиональной деятельности ИД-2. Использует знания основных законов метаматематических и естественных наук, для решения типовых задач в области профессиональной деятельности ИД-3. Способен решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общепрофессиональных знаний, методов математического анализа и моделирования
ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1. Способен анализировать техническую документацию по использованию программного средства ИД-2. Способен выбирать необходимые функции программных средств для решения конкретной задачи ИД-3. Способен готовить исходные данные, тестировать программные средства
ОПК-6. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий	ИД-1. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий ИД-2. Способен работать с источниками технической информации, каталогами производителей оборудования ИД-3. Способен осуществлять выбор средств автоматизации, роботизации и принимать базовые проектные решения с применением информационно-коммуникационных технологий.

2. Программа оценивания контролируемой компетенции:

Текущая аттестация	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины их название	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ	Раздел 1. Теоретические основы построения чертежа	ОПК-1	КТ1 РГР1...РГР3 Лабораторные работы №1...№6
РУБЕЖНАЯ АТТЕСТАЦИЯ	Раздел 2. Позиционные и метрические задачи. Методы преобразования проекций.		КТ2 РГР4...РГР8 Лабораторные работы №7...№9
Промежуточная аттестация		Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
№1		ОПК-1	Экзамен
РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ	Раздел 3 Единая система конструкторской документации.	ОПК-1	КТ1 РГР1...РГР4 Лабораторные работы №1...№2
РУБЕЖНАЯ АТТЕСТАЦИЯ	Раздел 4 Виды соединения деталей. Сборочный чертеж		КТ2 РГР5...РГР11 Лабораторные работы №3...№5
Промежуточная аттестация		Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
№2		ОПК-1	Зачет
РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ	Раздел 5. Двухмерная система автоматизированного проектирования Auto-CAD Раздел 6. Трехмерная система автоматизированного проектирования Auto-CAD	ОПК-4 ОПК-6	КТ1 РГР1...РГР4 Лабораторные работы №1...№4
РУБЕЖНАЯ АТТЕСТАЦИЯ	Раздел 7. Система твердотельного 3D моделирования КОМПАС		КТ2 РГР5...РГР7 Лабораторные работы №5...№7
Промежуточная аттестация		Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
№3		ОПК-4, ОПК-6	Зачет, РГР

3. Показатели и критерии оценивания компетенции по этапам формирования, описание шкал оценивания .

Б1.О.10.01 Начертательная геометрия

Этапы оценивания компетенции	Показатели достижения заданного уровня освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения			
		2	3	4	5
Первый этап	Знать ОПК-1	Не знает	Знает теоретические основы построения изображений пространственных объектов, основные методы построения чертежей в ортогональных и аксонометрических проекциях, но не умеет использовать алгоритмы решения метрических и позиционных задач на поверхности	Знает теоретические основы построения изображений пространственных объектов, основные методы построения чертежей в ортогональных и аксонометрических проекциях.	Знает теоретические основы построения изображений пространственных объектов, основные методы построения чертежей в ортогональных и аксонометрических проекциях, способы построения изображений на дополнительную плоскость проекций -способы вращения оригинала вокруг оси
Второй этап	Уметь ОПК-1	Не умеет	Умеет представлять по изображению (изображениям) геометрическое тело его форму, но не умеет определять ориентацию относительно плоскостей проекций, их взаимное положение	Умеет представлять по изображению (изображениям) геометрическое тело его форму, умеет определять ориентацию относительно плоскостей проекций, их взаимное положение.	Умеет пользоваться стандартами Единой системы конструкторской документации (ЕСКД)
Третий этап	Владеть ОПК-1		Владеет культурой мышления, восприятия информации, но не способен к обобщению, анализу возможных вариантов решения задач, постановке цели и выбору наилучшего решения	Владеет культурой мышления, восприятия информации, способностью к обобщению, анализу возможных вариантов решения задач, постановке цели и выбору наилучшего решения, но только используя прототипы, ранее использованных алгоритмов способы построения изображений на дополнительную плоскость проекций -способы вращения оригинала вокруг оси	
					Владеет культурой мышления, восприятия информации, способностью к обобщению, анализу возможных вариантов решения задач, постановке цели и выбору наилучшего решения, способностью логически верно, аргументировано и ясно строить устную речь, находить правильные алгоритмы решения задач с использованием процедурного языка.

Б1.О.10.02 Инженерная графика

Этапы оценивания компетенций	Показатели достижения заданного уровня освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения			
		2	3	4	5
Первый этап	Знать ОПК-1	Не знает	Знает теоретические основы построения изображений пространственных объектов, основные методы построения чертежей в ортогональных и аксонометрических проекциях, но не умеет использовать алгоритмы решения метрических и позиционных задач на поверхности	Знает теоретические основы построения изображений пространственных объектов, основные методы построения чертежей в ортогональных и аксонометрических проекциях, состав информации, подлежащей обязательному регламентированию в конструкторских документах	Знает теоретические основы построения изображений пространственных объектов, основные методы построения чертежей в ортогональных и аксонометрических проекциях, состав информации, подлежащей обязательному регламентированию в конструкторских документах, способы построения изображений на дополнительную плоскость проекций -способы вращения оригинала вокруг оси
Второй этап	Уметь ОПК-1	Не умеет	Умеет представлять по изображению (изображениям) геометрическое тело его форму, но не умеет определять ориентацию относительно плоскостей проекций, их взаимное положение, не способен составлять конструкторскую документацию	Умеет представлять по изображению (изображениям) геометрическое тело его форму, умеет определять ориентацию относительно плоскостей проекций, их взаимное положение, умеет читать сборочные чертежи средней сложности различного технологического назначения но умеет составлять простые сборочные чертежи	Умеет пользоваться стандартами Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и стандартами на изделия машиностроительного назначения, составлять конструкторскую документацию на отдельные детали, сборочные единицы и изделия машиностроительного назначения

Третий этап	Владеть ОПК-1	Не владеет	Владеет культурой мышления, восприятия информации, но не способен к обобщению, анализу возможных вариантов решения задач, постановке цели и выбору наилучшего решения	Владеет культурой мышления, восприятия информации, способностью к обобщению, анализу возможных вариантов решения задач, постановке цели и выбору наилучшего решения, но только используя прототипы, ранее использованных алгоритмов способы построения изображений на дополнительной плоскости проекций -способы вращения оригинала вокруг оси	Владеет культурой мышления, восприятия информации, способностью к обобщению, анализу возможных вариантов решения задач, постановке цели и выбору наилучшего решения, способностью логически верно, аргументировано и ясно строить устную речь, находить правильные алгоритмы решения задач с использованием процедурного языка.
-------------	-------------------------	------------	---	--	---

Б1.О.10.03 Компьютерная графика

Этапы оценивания компетенции	Показатели достижения заданного уровня освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения			
		2	3	4	5
Первый этап	Знать ОПК-4, ОПК-6	Не знает	Знает теоретические основы построения изображений пространственных объектов, основные методы построения чертежей в ортогональных и аксонометрических проекциях, но не умеет использовать алгоритмы решения метрических и позиционных задач на поверхности	Знает теоретические основы построения изображений пространственных объектов, основные методы построения чертежей в ортогональных и аксонометрических проекциях, состав информации, подлежащей обязательному регламентированию в конструкторских документах	Знает теоретические основы построения изображений пространственных объектов, основные методы построения чертежей в ортогональных и аксонометрических проекциях, состав информации, подлежащей обязательному регламентированию в конструкторских документах, способы построения изображений на дополнительную плоскость проекций -способы вращения оригинала вокруг оси

Второй этап	Уметь ОПК-4, ОПК-6	Не умеет	Умеет представлять по изображению (изображениям) геометрическое тело его форму, но не умеет определять ориентацию относительно плоскостей проекций, их взаимное положение, не способен составлять конструкторскую документацию	Умеет представлять по изображению (изображениям) геометрическое тело его форму, умеет определять ориентацию относительно плоскостей проекций, их взаимное положение, умеет читать сборочные чертежи средней сложности различного технологического назначения но умеет составлять простые сборочные чертежи	Умеет пользоваться стандартами Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и стандартами на изделия машиностроительного назначения, составлять конструкторскую документацию на отдельные детали, сборочные единицы и изделия машиностроительного назначения
Третий этап	Владеть ОПК-4, ОПК-6	Не владеет	Владеет культурой мышления, восприятия информации, но не способен к обобщению, анализу возможных вариантов решения задач, постановке цели и выбору наилучшего решения	Владеет культурой мышления, восприятия информации, способностью к обобщению, анализу возможных вариантов решения задач, постановке цели и выбору наилучшего решения, но только используя прототипы, ранее использованных алгоритмов способы построения изображений на дополнительную плоскость проекций -способы вращения оригинала вокруг оси	Владеет культурой мышления, восприятия информации, способностью к обобщению, анализу возможных вариантов решения задач, постановке цели и выбору наилучшего решения, способностью логически верно, аргументировано и ясно строить устную речь, находить правильные алгоритмы решения задач с использованием процедурного языка.

4. Шкала оценивания

Согласно Положению «О порядке организации аттестации в ИТИ ПГУ им. Т.Г. Шевченко, итоговая оценка представляет собой сумму баллов, полученных студентом по итогу освоения дисциплины (модуля):

Оценка в традиционной шкале	Оценка в 100-балльной шкале	Буквенные эквиваленты оценок в шкале ЗЕ (% успешно аттестованных)
5 (отлично)	88–100	А (отлично) – 88-100 баллов
4 (хорошо)	70–87	В (очень хорошо) – 80-87баллов
		С (хорошо) – 70-79 баллов
3 (удовлетворительно)	50–69	D(удовлетворительно) – 60-69 баллов
		E(посредственно) – 50-59 баллов

2 (неудовлетворительно)	0–49	Фх– неудовлетворительно, с возможной пересдачей – 21-49 баллов
		Ф– неудовлетворительно, с повторным изучением дисциплины – 0-20 баллов

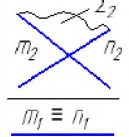
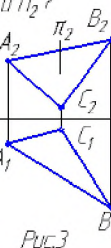
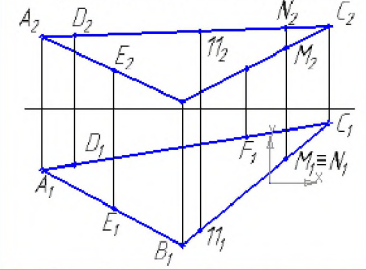
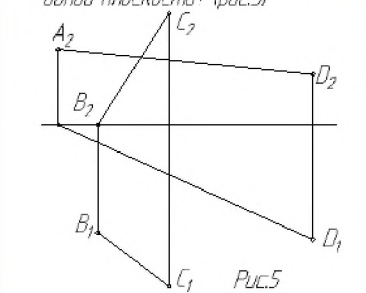
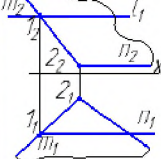
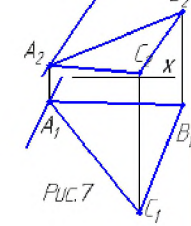
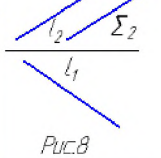
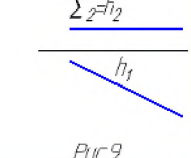
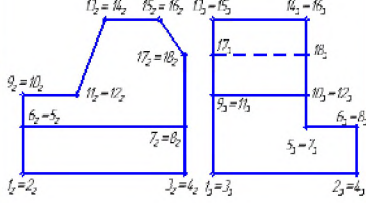
Расшифровка уровня знаний, соответствующего полученным баллам, дается в таблице, указанной ниже

А	“Отлично” - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.
В	“Очень хорошо” - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному.
С	“Хорошо” - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.
Д	“Удовлетворительно” - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.
Е	“Посредственно” - теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.
ФХ	“Условно неудовлетворительно” - теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий.
Ф	“Безусловно неудовлетворительно” - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий.

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

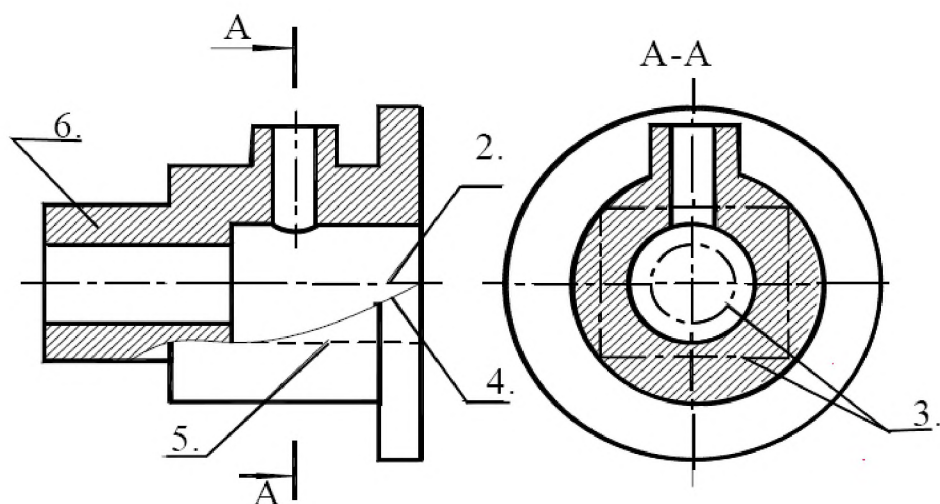
5.1 Типовой вариант задания на контрольную работу

Контрольная работа КР1. Тема: по двум заданным проекциям прочесть чертеж и ответить на поставленный вопрос (Прямая. Взаимная принадлежность. Взаимное положение).

№	Вопрос	Решение
1	Укажите, какое положение занимают данные плоскости относительно плоскостей проекции Π_1 и Π_2 ? (рис. 1, 2, 3)	 $m_1 \equiv \Pi_1$ Рис.1  Рис.2  Рис.3
2	Какие из заданных точек принадлежат плоскости? (рис.4)	 Рис.4
3	Принадлежат ли заданные точки одной плоскости? (рис.5)	 Рис.5
4	На каких рисунках прямая лежит в заданной плоскости? (рис.6, 7, 8, 9)	 Рис.6  Рис.7  Рис.8  Рис.9
5	Сколько граней имеет данная фигура? (рис.10)	 Рис.10

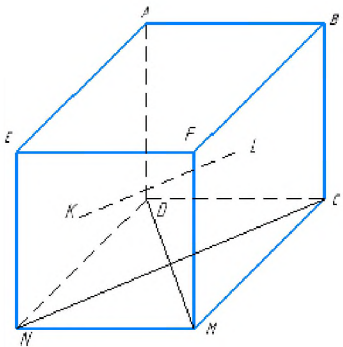
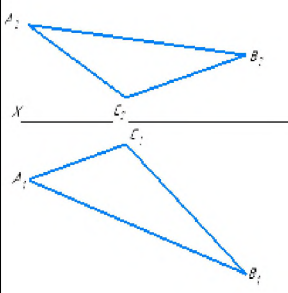
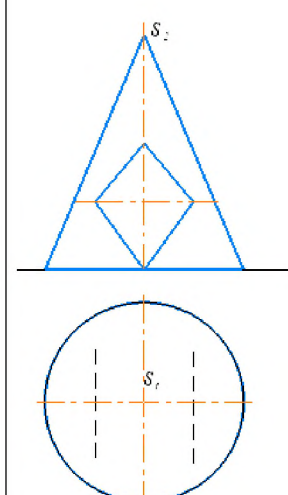
5.2. Типовой вариант задания на лабораторную работу

№ варианта	А			В			С		
	x	y	z	x	y	z	x	y	z
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	68	130	31	30	54	145	220	13	18
2	190	58	82	108	29	42	162	97	13
3	150	50	17	93	37	80	50	130	10
4	153	13	156	230	98	38	68	25	11



№	Вопросы	Ответы
1	Какое назначение имеет сплошная волнистая линия?	1. Линии сечений. 2. Линии обрыва. 3. Линия выносная.
2	Как называется линия, обозначенная на чертеже цифрой 2?	1. Штрих- пунктирная тонкая. 2. Штрих- пунктирная утолщенная. 3. Штриховая.
3	Какое назначение имеет тонкая сплошная линия?	1. Линии разграничения вида и разреза. 2. Линии сечений. 3. Линии штриховки.
4	Зависит ли величина наносимых размеров на чертеже от величины масштаба?	1. Да. 2. Нет.
5	Какой из заданных чертежей выполнен в масштабе 2:1?	
6	Какой из заданных чертежей выполнен в масштабе 1:2?	

20	На каком из чертежей правильно проведена осевая линия?	1. 2. 3.
----	--	--

ПУ ИТИ	Экзаменационный билет №8 по начертательной геометрии	Кафедра МнТО
Задача1 Внутри куба $ABCEPM$ помещен отрезок KL. 1. Постройте проекции отрезка KL на грани куба $ABCD$, $BCMF$, $CDNM$. 2. Как расположен отрезок относительно этих граней?	Задача2. Определить действительную величину треугольника ABC, используя способ замены плоскостей проекций	Задача3. Построить фронтальную проекцию конуса с произвольным углом отбоя
		
Составил старший преподаватель Луцашко Г.П. 	Утвержден на заседании кафедры МнТО Протокол № _____	Заведующий кафедрой МнТО доц. Ф.Ю. Бурменко _____

5.4 Вопросы к экзамену и зачетам.+

Перечень вопросов по учебной дисциплине

Начертательная геометрия

1. Виды проецирования. Свойства прямоугольного проецирования.
2. Основные требования стандартов к графическому оформлению чертежей
3. Способ замены плоскостей проекций. Отрезок общего положения перевести в проецирующее.
4. Способ замены плоскостей проекций. Плоскость общего положения перевести в положение плоскости уровня.
5. Проецирование отрезка прямой линии. Положение прямых относительно плоскостей проекций.
6. Метод прямоугольного треугольника
7. Комплексный чертеж точки. Различные положения точки относительно плоскостей проекций
8. Проецирование плоскости. Положение плоскостей относительно плоскостей проекций. Главные линии плоскости. Привести примеры

- 10.Позиционные задачи на взаимную принадлежность точки, прямой, плоскости
- 11.Позиционные задачи на пересечение .Общий алгоритм: решения задач. Определение точки пересечения прямой с плоскостью.
- 12.Общий алгоритм решения задач, построения линии пересечения двух плоскостей
13. Поверхности. Определитель поверхности. Задание и изображение поверхностей на чертеже. Линейчатые поверхности.
- 14.Поверхности вращения. Винтовые поверхности. Примеры
- 15.Позиционные; задачи на поверхностях. Способ секущих сфер
- 16.Аксонетрические поверхности. Прямоугольная изометрия. Построение окружности в изометрии. Нанесение штриховки

Инженерная графика

1. Стандарты оформление чертежа (форматы, масштабы, линии, шрифты, основные надписи). Обозначения материалов в разрезах и сечениях.
2. Виды: основные виды, дополнительные, местные.
3. Разрезы: простые, сложные, местные. Обозначение разрезов.
4. Виды сечений, обозначение сечений.
5. Выносные элементы.
6. Условности и упрощения применяемые при выполнении чертежей.
7. Аксонометрические проекции. Способ аксонометрического проецирования. Изометрическая проекция. Диметрическая проекция. Аксонометрические изображения окружности. Штриховка в аксонометрических проекциях при выполнении выреза передней части детали.
8. Резьбы. Изображение резьбы. Основные параметры резьбы. Виды резьбы и их профили (метрическая, трубная цилиндрическая, трубная коническая, трапецеидальная, упорная, прямоугольная).
9. Обозначение резьбы.
10. Виды крепежных изделий: болты, винты, гайки, шайбы, шпонки.
11. Детали трубопроводной арматуры.
12. Разъемные соединения: болтовые. Шпильчные шпоночные, шлицевые.
13. Неразъемные соединения: сварные, паянные, заклепочные, клееные.
- 14.Виды и назначение машиностроительных чертежей.
- 15.Рабочий чертеж детали. Выбор количества изображений. Простановка размеров.
16. Шероховатость поверхности.
17. Эскизы. Правило выполнения эскизов. Определение размеров деталей с натуры. Нанесение размеров на эскизах.
- 18.Зубчатые передачи. Детали. Особенности изображения на чертеже.
19. Сборочный чертёж. Определение и назначение сборочного чертежа. Правила выполнения сборочного чертежа. Размеры на сборочных чертежах. Деталирование.
20. Спецификация. Заполнение спецификации.
21. Общие понятия о чертежах общего вида.
- 22.Схемы. Виды схем. Основные правила выполнения схем.

Компьютерная графика

1. Как произвести запуск AutoCAD?
2. Что отображает строка заголовка?
3. Какую информацию отображает строка заголовка?
4. Предназначение панели инструментов, командной строки и строки меню.
5. 1. С какими типами координат работает система AutoCad?
6. 2. Как задается координаты точки в различных системах координат?
7. 3. Какие основные чертежные инструменты использует AutoCad для построения линий и полилиний?
8. 4. Как AutoCad использует свои чертежные инструменты для построения точек и многоугольников?
9. 5. Как AutoCad решает задачу построения эллипсов, колец и сплайн-линий?
10. 6. Какие основные способы построения дуг и окружностей есть в AutoCad?
11. Какие единицы измерения линейных размеров в AutoCAD можно установить?
12. Что понимают под сеткой и шаговой привязкой?
13. Что характеризует коэффициент масштабирования?
14. Каковы принципы создания шаблона?
15. Автоматическое сохранение файла чертежа в AutoCAD?
17. С какими объектными привязками работает система AutoCad?
18. Как осуществить выбор объектов, которые необходимо отредактировать?
19. Какие функции редактирования использует AutoCad ?
20. Для чего необходимы AutoCad опции масштабирования и панорамирования чертежа?
21. По средствам чего можно обратиться к опциям масштабирования и панорамирования в AutoCad?
22. Какие опции масштабирования использует AutoCad ?
23. Что такое сборка?
24. Отличие сборки от детали.
25. Каким образом добавляются детали в сборке?
26. Для чего нужна библиотека?
27. Как изменить параметры библиотечных изделий
28. Какие типы сопряжений бывают?
29. Какие типы размеров предусматривает КОМПАС?
30. Как установить ориентацию размерной линии?
31. Как можно отредактировать размерную надпись?
32. Что такое сопряжение?
33. Типы сопряжений.
34. Для чего нужны привязки?
35. Типы привязок.
36. Что такое: грань, ребро, вершина?
37. Что такое эскиз?
38. На какие группы разделяются тела?
39. Основными операциями создания детали являются?
40. Правила формирования контура эскиза.
41. Шаги построения детали операцией «Эскиз»
42. Шаги построения детали операцией «Вращение»
43. Для чего нужна библиотека в Компас 3D ?
44. Что представляет собой операция по сечению?

- 45. Что представляет собой кинематическая операция?
- 46. Что представляет собой смещённая плоскость?
- 47. Шаги работы с кинематической операцией.
- 48. Требования к эскизам элемента по сечениям.
- 49. Что такое сборка?
- 50. Отличие сборки от детали.
- 51. Каким образом добавляются детали в сборке?
- 52. Для чего нужна библиотека?
- 53. Как изменить параметры библиотечных изделий
- 54. Какие типы сопряжений бывают?