

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**  
**ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»**

**УТВЕРЖДАЮ**

И. о. проректора по учебной работе

\_\_\_\_\_ Василенко В.Н.  
(подпись) (Ф.И.О.)

«30» мая 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**ДИСЦИПЛИНЫ**

**Компьютерная и инженерная графика**

Направление подготовки

**19.03.03 Продукты питания животного происхождения**

Направленность (профиль)

Технологии продуктов животного происхождения

Квалификация выпускника

**бакалавр**

---

Воронеж

### 1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Компьютерная и инженерная графика» является формирование компетенций обучающегося в области профессиональной деятельности и сфере профессиональной деятельности: *22 Пищевая промышленность, включая производство напитков и табака (в сфере технологий комплексной переработки мясного и молочного сырья).*

Дисциплина направлена на решение задач профессиональной деятельности следующего типа: *научно-исследовательский; производственно-технологический; организационно-управленческий; проектный.*

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения.

### 2. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	ОПК-1	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД1 <sub>ОПК-1</sub> – Способен понимать и применять принципы работы современных информационных технологий

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ИД1 <sub>ОПК-1</sub> – Способен понимать и применять принципы работы современных информационных технологий	Знает: теоретические основы и прикладное значение инженерной и компьютерной графики, методы изображения пространственных объектов (технологического оборудования по производству продуктов питания животного происхождения, деталей оборудования) на плоскости. Правила выполнения и чтения чертежей по ГОСТ ЕСКД.
	Умеет: выбирать современные информационные и коммуникационные технологии при решении задач в профессиональной, читать и выполнять чертежи технологического оборудования, применяемого в производстве продуктов питания животного происхождения, деталей оборудования. Изучать по чертежам и схемам научно-техническую информацию, отечественное и зарубежное оборудование, рационализаторскую и изобретательскую деятельность в производстве продуктов питания животного происхождения. Использовать в профессиональной деятельности элементарные навыки выполнения графической части технической документации с использованием компьютерных технологий.
	Владеет: персональным компьютером как средством управления информацией, информационными технологиями и приемами автоматизированного выполнения чертежей на основе знаний компьютерной и инженерной графики.

### 3. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП ВО

Дисциплина «Компьютерная и инженерная графика» относится к дисциплинам обязательной части блока один модуля «Общеобразовательный» и базируется на знаниях, умениях и компетенциях сформированных при изучении курсов геометрии и информатики в соответствии с ФГОС средней школы.

Дисциплина «Компьютерная и инженерная графика» является предшествующей для освоения дисциплин: *Информатика, Процессы и аппараты, Теоретическая механика, Технологическое оборудование отрасли, Проектирование предприятий отрасли.*

#### 4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Виды учебной работы	Всего ак. ч	Распределение трудоемкости по семестрам, ак. ч
		1 семестр
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>Контактная работа, в т.ч. аудиторные занятия:</b>	<b>60,1</b>	<b>60,1</b>
Практические/лабораторные занятия	60	60
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-	-
<b>Виды аттестации (зачет)</b>	0,1	0,1
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>47,9</b>	<b>47,9</b>
Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	20,9	20,9
Подготовка к практическим/лабораторным занятиям	7	7
Домашнее задание, реферат	20	20

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

##### 5.1 Содержание разделов дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (в дидактических единицах)	Трудоемкость раздела, ак. ч
1	Конструкторская документация и оформление чертежей по ЕСКД	Виды изделий и конструкторских документов. Форматы. Масштабы. Линии. Шрифты чертежные. Графическое обозначение материалов в разрезах и сечениях. Нанесение размеров	11,9
2	Задание геометрических объектов на чертеже: точки, линии, плоскости.	Метод проекций, виды проецирования. Прямоугольный чертеж точки на две и три плоскости проекций. Чертеж прямой линии, чертеж плоскости.	12,9
3	Изображения на чертежах. Виды, разрезы, сечения	Виды. Дополнительный вид, местный вид, выносной элемент. Разрезы. Сечения	13,9
4	Интерфейс и базовые приемы работы в Компас-График	Рабочий экран КОМПАС-ГРАФИК. Геометрические примитивы и работа с ними. Привязки. Редактирование чертежа. Оформление чертежа. Понятие эскиза в объемном моделировании. Общий алгоритм моделирования. Принципы проектирования отдельных узлов и аппаратов в производстве продуктов животного происхождения. Изучение приемов построения аппаратурно-технологических схем по производству продуктов питания животного происхождения.	18,8
5	АксонOMETрические проекции	Основные понятия аксонометрии. Стандартные аксонометрические проекции. Изображение окружности в аксонометрии. Аксонометрия геометрических объектов.	10,8
6	Соединения деталей в оборудовании по производству продуктов питания животного происхождения. Изображение и обозначение резьбы	Разъемные и неразъемные соединения в оборудовании по производству продуктов питания животного происхождения. Резьбы. Основные параметры резьбы. Классификация резьб. Условное изображение и обозначение резьбы по ГОСТ 2.311-68. Обозначение и изображение резьбового соединения на чертеже.	12,8
7	Рабочие чертежи и эскизы деталей оборудования по производству продуктов питания животного происхождения. Сборочный чертеж.	Основные требования к оформлению рабочих чертежей деталей. Эскизы деталей. Сборочный чертеж. Понятие чертежа общего вида. Спецификация. Чтение и детализирование сборочных чертежей оборудования по производству продуктов питания животного происхождения.	26,8
		<i>Виды аттестации (зачет)</i>	0,1

## 5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Практические занятия, ак. ч	СРО, ак.ч
1	Конструкторская документация и оформление чертежей по ЕСКД	5	6,9
2	Задание геометрических объектов на чертеже: точки, линии, плоскости, поверхности, геометрические тела	6	6,9
3	Изображения на чертежах. Виды, разрезы, сечения	7	6,9
4	Интерфейс и базовые приемы работы в Компас-График	12	6,8
5	АксонOMETрические проекции	4	6,8
6	Соединения деталей в оборудовании по производству продуктов питания животного происхождения. Изображение и обозначение резьбы.	6	6,8
7	Рабочие чертежи и эскизы деталей оборудования по производству продуктов питания животного происхождения. Сборочный чертеж	20	6,8
<i>Виды аттестации (зачет)</i>			0,1

### 5.2.1 Лекции не предусмотрены

### 5.2.2 Практические занятия

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Трудоемкость, ак.ч
1	Конструкторская документация и оформление чертежей по ЕСКД	Ознакомление студентов с программой курса. Организация занятий. Чертежная бумага, инструменты, учебная литература. Ознакомление с общими положениями оформления чертежей (Единая система конструкторской документации – ЕСКД). Стандарты оформления чертежей. Геометрические построения. Выдача ДЗ	5
2	Задание геометрических объектов на чертеже: точки, линии, плоскости, поверхности, геометрические тела	Метод проекций, виды проецирования. Прямоугольный чертеж точки на две и три плоскости проекций. Чертеж прямой линии, чертеж плоскости. Решение задач в рабочей тетради. Построение элюров точки и прямой в системе плоскостей проекций П1, П2, П3. Отработка методов построения по двум проекциям точки и прямой третьей проекции. Определение принадлежности точки и прямой плоскостям и осям проекций. Взаимное положение двух прямых. Проекция прямого угла. Построение точки и прямой в плоскости.	6
3	Изображения на чертежах. Виды, разрезы, сечения	Основные изображения на машиностроительных чертежах. Виды основные и дополнительные. Основные виды, их расположение на чертежах. Местные виды, их применение, расположение и обозначение. Разрезы. Определение понятия «Разрез», отличие их от сечений. Разрезы простые, полные и неполные. Название разрезов, расположение их на чертежах и обозначение. Соединение части вида с частью разреза. Сложные разрезы: ступенчатые и ломаные, обозначение и оформление сложных разрезов. Условности и упрощения при выполнении разрезов. Сечения. Определение понятия «Сечение». Вынесенные и наложенные сечения, правила оформления и обозначения на чертежах. Выносные элементы. Условности и упрощения. Штриховка сечений. Графическое изображение материалов и правила их нанесения на чертеже. Выдача задания: ДЗ	7
4	Интерфейс и базовые приемы работы в графическом редакторе Компас-График	Рабочий экран КОМПАС-ГРАФИК. Настройка под конкретного пользователя. Геометрические примитивы и работа с ними. Привязки. Редактирование чертежа. Простановка размеров. Работа с прикладными библиотеками. Создание твердотельной модели детали. Базовые приемы работы при создании «Детали». Создание	12

		рабочего чертежа детали по её трёхмерной модели. Принципы проектирования отдельных узлов и аппаратов в производстве продуктов питания животного происхождения. Изучение приемов построения аппаратурно-технологических схем по производству продуктов питания животного происхождения.	
5	АксонOMETрические проекции	Основные понятия аксонометрии. Стандартные аксонометрические проекции. Изображение окружности в аксонометрии. Аксонометрия геометрических объектов. Построение аксонометрических проекции деталей с использованием КОМПАС-ГРАФИК Выдача задания; ДЗ	4
6	Соединения деталей в оборудовании по производству продуктов питания животного происхождения. Изображение и обозначение резьбы	Общие сведения о соединениях деталей в технологическом оборудовании по производству продуктов питания животного происхождения. Резьба. Общие сведения, ее обозначение и изображение на чертежах. Типы резьб. Разъемные и неразъемные соединения.	6
7	Рабочие чертежи и эскизы деталей оборудования по производству продуктов питания животного происхождения. Сборочный чертеж.	Виды конструкторских документов. Виды чертежей. Рабочий чертеж детали. Состав рабочего чертежа. Выбор рационального положения детали по отношению к фронтальной плоскости проекций при выполнении чертежа. Выбор главного изображения. Выносные элементы: назначение, расположение, изображение и обозначение. Компоновка изображений на поле чертежа. Минимизация числа изображений, необходимых для передачи формы детали. Нанесение размеров на рабочем чертеже. Условности и упрощения изображений деталей на чертежах. Эскизирование. Последовательность выполнения эскиза детали. Чертежи сборочных единиц. Содержание сборочного чертежа, изображения на сборочных чертежах, условности и упрощения на сборочных чертежах, номера позиций и нанесение на сборочных чертежах. Последовательность выполнения сборочного чертежа. Спецификация. Ее содержание и порядок составления. Выдача задания: ДЗ	20

### 5.2.3 Лабораторный практикум не предусмотрен

### 5.2.4 Самостоятельная работа обучающихся (СРО)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид СРО	Трудоемкость, ак.ч
1	Конструкторская документация и оформление чертежей по ЕСКД (Геометрические построения)	Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям Подготовка к практическим/лабораторным занятиям Домашнее задание, реферат	3 1 2,9
2	Задание геометрических объектов на чертеже: точки, линии, плоскости, поверхности, геометрические тела	Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям Подготовка к практическим/лабораторным занятиям Домашнее задание, реферат	3 1 2,9
3	Изображения на чертежах.	Проработка материалов по лекциям, учебникам,	3

	Виды, разрезы, сечения.	учебным пособиям Подготовка к практическим/лабораторным занятиям Домашнее задание, реферат	1 2,9
4	Интерфейс и базовые приемы работы в графическом редакторе Компас-График	Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям Подготовка к практическим/лабораторным занятиям Домашнее задание, реферат	3 1 2,8
5	Аксонметрические проекции	Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям Подготовка к практическим/лабораторным занятиям Домашнее задание, реферат	3 1 2,8
6	Соединения деталей в оборудовании по производству продуктов животного происхождения. Изображение и обозначение резьбы	Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям Подготовка к практическим/лабораторным занятиям Домашнее задание, реферат	3 1 2,8
7	Рабочие чертежи и эскизы деталей оборудования по производству продуктов животного происхождения. Сборочный чертеж	Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям Подготовка к практическим/лабораторным занятиям Домашнее задание, реферат	3 1 2,8

## **6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать:

### **6.1 Основная литература:**

Инженерная графика : учебник для вузов / Н. П. Сорокин, Е. Д. Ольшевский, А. Н. Заикина, Е. И. Шибанова. — 7-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 432 с. — ISBN 978-5-507-47522-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/386441>

Инженерная графика : учебное пособие / А. В. Бабаева, З. И. Магомедова, С. Р. Хабибов, Ш. М. Минатуллаев. — Махачкала : ДаГГАУ имени М.М.Джамбулатова, 2023. — 142 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/387992>

Аксёнова, Н. А. Компьютерная графика : учебно-методическое пособие / Н. А. Аксёнова, А. В. Воруев, О. М. Демиденко. — Гомель : ГГУ имени Ф. Скорины, 2023. — 130 с. — ISBN 978-985-577-917-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/329723>

Григорьева, Е. В. Инженерная и компьютерная графика : учебное пособие / Е. В. Григорьева. — Находка : Дальрыбвтуз, 2023. — 152 с. — ISBN 978-5-88871-769-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/388883>

### **6.2 Дополнительная литература:**

Сальникова, В. В. Компьютерная графика : учебное пособие / В. В. Сальникова, Д. В. Третьяков. — Санкт-Петербург : ПГУПС, 2023. — 67 с. — ISBN 978-5-7641-1810-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/355091>

Компьютерная графика : методические указания / составители А. Б. Байрамов, Н. В. Плясунов. — Санкт-Петербург : СПбГУ ГА им. А.А. Новикова, 2023. — 174 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/342980>

Дружинин, А. И. Компьютерная графика : учебное пособие / А. И. Дружинин, В. В. Вихман, Г. В. Трошина. — Новосибирск : НГТУ, 2022. — 76 с. — ISBN 978-5-7782-4706-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/306155>

Бусыгина, Н. А. Компьютерная графика : учебно-методическое пособие / Н. А. Бусыгина. — Екатеринбург : УГЛТУ, 2022. — 72 с. — ISBN 978-5-94984-859-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/329849>

Курячая, Е. А. Инженерная и компьютерная графика : учебное пособие / Е. А. Курячая, О. В. Олейник. — Омск : Омский ГАУ, 2020. — 119 с. — ISBN 978-5-89764-860-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153556>

Справочное пособие по инженерной графике : справочное пособие / Д. Е. Тихонов-Бугров, С. Н. Абросимов, Б. И. Рыбин, В. А. Дюмин. — Санкт-Петербург : БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова, 2017 — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/121869>

Петухова, А. В. Основы начертательной геометрии : учебно-методическое пособие / А. В. Петухова, И. А. Сергеева. — Новосибирск : СГУПС, 2020. — 28 с. — ISBN 978-5-00148-149-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/164586>

Богданова, Е. А. Инженерная и компьютерная графика : методические указания и рекомендации / Е. А. Богданова, А. Р. Диязитдинова. — Самара : ПГУТИ, 2022. — 40 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/320816>

Инженерная 3D-компьютерная графика в 2 т. Том 1: учебник и практикум для вузов/ А.Л. Хейфец, А.Н. Логиновский, И. В. Буторина, В.Н. Васильева; под редакцией А.Л. Хейфеца — Москва: Издательство Юрайт, 2022.—328с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/490995>

### **6.3 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся:**

1. Егорова Г.Н., Арапов В.М. Изображения – виды, разрезы, сечения: Методические указания и задания для практических занятий – Воронеж: ВГУИТ, 2013. – 32с.

2. Егорова Г.Н. Изображение и обозначение видов резьбы: Методические указания и задания для практических занятий – Воронеж : ВГУИТ, 2014. - 24 с.

3. Егорова Г.Н. Проекционное черчение: Методические указания и задание для практических занятий – Воронеж: ВГУИТ, 2014. -- 24 с.

4. Егорова Г.Н. Выполнение эскизов и рабочих чертежей деталей: методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Компьютерная и инженерная графика»– Воронеж : ВГУИТ, 2015. - 24 с.

5. Арапов В.М., Егорова Г.Н. Инженерная и компьютерная графика [Текст]: методические указания и задания к контрольной работе/ Воронеж. гос. ун-т инж. технол.– Воронеж:ВГУИТ, 2013.–32с.

6. Егорова Г.Н. Компьютерная и инженерная графика [Электронный ресурс] : Методические указания для самостоятельной работы студентов / Воронеж. гос. ун-т инж. технол.; сост. Г. Н. Егорова. – Воронеж : ВГУИТ, 2016. - 45 с. – Режим доступа: <http://biblos.vsuet.ru/MegaPro/Web/SearchResult/MarcFormat/96439>

### **6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
Научная электронная библиотека	<a href="https://www.elibrary.ru/defaultx.asp">https://www.elibrary.ru/defaultx.asp</a>
Образовательная платформа «Юрайт»	<a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>
ЭБС «Лань»	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
АИБС «МегаПро»	<a href="https://biblos.vsuet.ru/MegaPro/Web">https://biblos.vsuet.ru/MegaPro/Web</a>
Сайт Министерства науки и высшего образования РФ	<a href="http://minobrnauki.gov.ru">http://minobrnauki.gov.ru</a>
Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «ВГУИТ»	<a href="http://education.vsuet.ru">http://education.vsuet.ru</a>

**6.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

При изучении дисциплины используется программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы: ЭИОС университета, в том числе на базе программной платформы «Среда электронного обучения ЗКЛ», автоматизированная информационная база «Интернет-тренажеры», «Интернет-экзамен» и пр. (указать средства, необходимы для реализации дисциплины).

**При освоении дисциплины используется лицензионное и открытое программное обеспечение**

Программы	Лицензии, реквизиты подтверждающего документа
Adobe Reader XI	(бесплатное ПО) <a href="https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html">https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html</a>
Альт Образование	Лицензия № AAA.0217.00 с 21.12.2017 г. по «Бессрочно»
Microsoft Windows 8	Microsoft Open License, Microsoft Windows Professional 8 Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level#61280574 от 06.12.2012 г. <a href="https://www.microsoft.com/ru-ru/licensing/licensing-programs/open-license">https://www.microsoft.com/ru-ru/licensing/licensing-programs/open-license</a>
Microsoft Windows 8.1	
Microsoft Office Professional Plus 2010	Microsoft Open License, Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level #48516271 от 17.05.2011 г. <a href="https://www.microsoft.com/ru-ru/licensing/licensing-programs/open-license">https://www.microsoft.com/ru-ru/licensing/licensing-programs/open-license</a> Microsoft Open License Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level #61181017 от 20.11.2012 г. <a href="https://www.microsoft.com/ru-ru/licensing/licensing-programs/open-license">https://www.microsoft.com/ru-ru/licensing/licensing-programs/open-license</a>
Microsoft Office 2007 Standart	Microsoft Open License, Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level #44822753 от 17.11.2008 <a href="https://www.microsoft.com/ru-ru/licensing/licensing-programs/open-license">https://www.microsoft.com/ru-ru/licensing/licensing-programs/open-license</a>
Libre Office 6.1	Лицензия № AAA.0217.00 с 21.12.2017 г. по «Бессрочно» (Включен в установочный пакет операционной системы Альт Образование 8.2)
КОМПАС 3D LT v 12	(бесплатное ПО) <a href="http://zoomexe.net/ofis/project/2767-kompas-3d.html">http://zoomexe.net/ofis/project/2767-kompas-3d.html</a>
T-FLEX CAD 3D Университетская	Договор № 74-В-ТСН-3-2018 с ЗАО «ТОП СИСТЕМЫ» от 07.05.2018 г. Лицензионное соглашение № А00007197 от 22.05.2018 г.
Компас 3D V21	Лицензионное соглашение с ЗАО «Аскон» № КАД-16-1380 Сублицензионный договор с ООО «АСКОН-Воронеж» от 09.02.2022 г.
APM WinMachine	Лицензионное соглашение с ООО НТЦ «АПМ» № 105416 от 22.11.2016 г.

**Справочно-правовые системы**

Программы	Лицензии, реквизиты подтверждающего документа
Справочные правовая система «Консультант Плюс»	Договор о сотрудничестве с «Информсвязь-черноземье», Региональный информационный центр общероссийской сети распространения правовой информации Консультант Плюс № 8-99/RD от 12.02.1999 г.

**7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

Учебная аудитория для проведения учебных занятий №24	Комплект мебели для учебного процесса: стол ученический – 24 штуки, стул ученический – 49 штук. Компьютер Intel Core 2Duo E7300 - 11 штук; Монитор 18 LG – 11 штук.; Проектор Aser XD 1150. Компьютер Celeron-433. Плоттер HP DesignJet. Рабочая станция Intel Celeron 335.
Учебная аудитория для проведения учебных занятий	Комплект мебели для учебного процесса: стол ученический – 12 штук, стул ученический – 24 штуки.



занятий №33	Проектор Aser XD 1150 – 1 шт. Экран для проектора – 1 шт. Компьютер Intel Core 2Duo E7300; Монитор 18 LG.
Учебная аудитория для проведения учебных занятий №31	Комплект мебели для учебного процесса: стол ученический – 22 штуки, стул ученический – 45 штук. Проектор Aser XD 1150 – 1 шт, Экран для проектора – 1 шт, Компьютер Intel Core 2Duo E7300; Монитор 18 LG
Учебная аудитория для проведения учебных занятий №16	Комплект мебели для учебного процесса: стол ученический – 12 штук, стул ученический – 24 штуки. Раздаточные материалы для проведения практических занятий и СРС: сборочные единицы-489 шт. детали для выполнения СРС-183шт. макеты-12 шт. 2 каталога сборочных чертежей карточки для промежуточного контроля по НГ и ИГ по темам: сечение тела проецирующими плоскостями, пересечение тел, виды, разрезы, сечения, аксонометрические проекции, резьбы, неразъемные соединения, крепежные детали, разъемные соединения, демонстрационные модели-7, 8 стендов для выполнения СРО

Дополнительно, самостоятельная работа обучающихся, может осуществляться при использовании:

Читальные залы ресурсного центра	Компьютеры со свободным доступом в сеть Интернет и Электронными библиотечными и информационно справочными системами.
----------------------------------	--

## 8 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

**Оценочные материалы (ОМ)** для дисциплины (модуля) включают:

- перечень компетенций с указанием индикаторов достижения компетенций, этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.

ОМ представляются отдельным комплектом и **входят в состав рабочей программы дисциплины (модуля)** в виде приложения.

Оценочные материалы формируются в соответствии с П ВГУИТ «Положение об оценочных материалах».

**ПРИЛОЖЕНИЕ**  
**к рабочей программе**

**1. Организационно-методические данные дисциплины для заочной формы обучения**

**1.1 Объемы различных форм учебной работы и виды контроля в соответствии с учебным планом**

Виды учебной работы	Всего ак. ч	Распределение трудоемкости по семестрам, ак. ч
		1 курс 1 семестр
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	<b>108</b>	<b>108</b>
<b><i>Контактная работа, в т.ч. аудиторные занятия:</i></b>	<b>12,9</b>	<b>12,9</b>
Практические/лабораторные занятия	12	12
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-	-
Рецензирование контрольных работ обучающихся-заочников	0,8	0,8
<b><i>Виды аттестации (зачет)</i></b>	0,1	0,1
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>91,2</b>	<b>91,2</b>
Изучение материалов по учебникам (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	76,2	76,2
Выполнение контрольной работы	10	10
Подготовка к практическим занятиям	5	5
<b>Подготовка к зачету (контроль)</b>	<b>3,9</b>	<b>3,9</b>

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

по дисциплине

**Компьютерная и инженерная графика**

## 1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	ОПК-1	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД1 <sub>ОПК-1</sub> – Способен понимать и применять принципы работы современных информационных технологий

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ИД1 <sub>ОПК-1</sub> – Способен понимать и применять принципы работы современных информационных технологий	Знает: теоретические основы и прикладное значение инженерной и компьютерной графики, методы изображения пространственных объектов (технологического оборудования по производству продуктов питания животного происхождения, деталей оборудования) на плоскости. Правила выполнения и чтения чертежей по ГОСТ ЕСКД.
	Умеет: выбирать современные информационные и коммуникационные технологии при решении задач в профессиональной, читать и выполнять чертежи технологического оборудования, применяемого в производстве продуктов питания животного происхождения, деталей оборудования. Изучать по чертежам и схемам научно-техническую информацию, отечественное и зарубежное оборудование, рационализаторскую и изобретательскую деятельность в производстве продуктов питания животного происхождения. Использовать в профессиональной деятельности элементарные навыки выполнения графической части технической документации с использованием компьютерных технологий.
	Владеет: персональным компьютером как средством управления информацией, информационными технологиями и приемами автоматизированного выполнения чертежей на основе знаний компьютерной и инженерной графики.

## 2 Паспорт оценочных материалов по дисциплине

№ п/п	Разделы дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или ее части)	Оценочные материалы		Технология/процедура оценивания (способ контроля)		
			наименование	№№ заданий			
1	Конструкторская документация и оформление чертежей по ЕСКД	ОПК-1	<i>Собеседование (текущие вопросы на практических занятиях)</i>	68-76	Компьютерное тестирование Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично.		
			<i>Тест</i>	8-15		Компьютерное тестирование Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично.	
			<i>Собеседование (зачет)</i>	133			Проверка преподавателем Отметка в системе «зачтено – не зачтено»
			<i>Домашнее задание ДЗ-1</i>	125			Проверка преподавателем Отметка в системе «зачтено – не зачтено»
2	Задание геометрическое	ОПК-1	<i>Тест</i>	1-7	Компьютерное тестирование Процентная шкала. 0-100 %;		

	их объектов на чертеже: точки, линии, плоскости				0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично.
			<i>Собеседование (зачет)</i>	129-130	Проверка преподавателем Отметка в системе «зачтено – не зачтено»
			<i>Собеседование (текущие опросы на практических занятиях)</i>	61-66	Проверка преподавателем Отметка в системе «зачтено – не зачтено»
3	Изображения на чертежах. Виды, разрезы, сечения	ОПК-1	<i>Тест</i>	16-38	Компьютерное тестирование Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично.
<i>Собеседование (текущие опросы на практических занятиях)</i>			78-82	Компьютерное тестирование Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично.	
<i>Домашние задания ДЗ-2.1, ДЗ-2.2</i>			126	Проверка преподавателем Отметка в системе «зачтено – не зачтено»	
<i>Собеседование (зачет)</i>			134-140	Проверка преподавателем Отметка в системе «зачтено – не зачтено»	
<i>Кейс-задание (текущий опрос)</i>			124	Проверка преподавателем Отметка в системе «зачтено – не зачтено»	
4	Интерфейс и базовые приемы работы в Компас-График	ОПК-1	<i>Тест</i>	54-60	Компьютерное тестирование Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично.
<i>Собеседование (зачет)</i>			165-177	Проверка преподавателем Отметка в системе «зачтено – не зачтено»	
<i>Текущие опросы на практических занятиях</i>			112-123	Компьютерное тестирование Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично.	
5	АксонOMETрические проекции	ОПК-1	<i>Тест</i>	39-42	Компьютерное тестирование Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично.
<i>Собеседование (текущие опросы на практических занятиях)</i>			83-86	Компьютерное тестирование Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично.	
<i>Собеседование (зачет)</i>			131-132	Проверка преподавателем Отметка в системе	

					«зачтено – не зачтено»
			<i>Домашнее задание ДЗ-2.3</i>	126	Проверка преподавателем Отметка в системе «зачтено – не зачтено»
6	Соединения деталей в оборудовании и по производству продуктов животного происхождения. Изображение и обозначение резьбы	ОПК-1	<i>Тест</i>	43-47	Компьютерное тестирование Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично.
			<i>Собеседование (текущие вопросы на практических занятиях)</i>	87-92	Компьютерное тестирование Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично.
			<i>Собеседование (зачет)</i>	147-150	Проверка преподавателем Отметка в системе «зачтено – не зачтено»
			<i>Домашнее задание ДЗ-3</i>	127	Проверка преподавателем Отметка в системе «зачтено – не зачтено»
7	Рабочие чертежи и эскизы деталей оборудования по производству продуктов животного происхождения. Сборочный чертеж.	ОПК-1	<i>Тест</i>	48-53	Компьютерное тестирование Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично.
			<i>Собеседование (текущие вопросы на практических занятиях)</i>	93-111	Компьютерное тестирование Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично.
			<i>Собеседование (зачет)</i>	141-146 151-164	Проверка преподавателем Отметка в системе «зачтено – не зачтено»
			<i>Домашнее задание ДЗ -4.1, ДЗ-4.4</i>	128	Проверка преподавателем Отметка в системе «зачтено – не зачтено»

### 3. Оценочные материалы для промежуточной аттестации

**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**

Для оценки знаний, умений, навыков студентов по дисциплине применяется бально-рейтинговая система оценки сформированности компетенций обучающегося.

Бально-рейтинговая система оценки осуществляется в течение всего семестра при проведении аудиторных занятий и контроля самостоятельной работы. Аттестация обучающегося по дисциплине проводится в форме тестирования (*или письменного ответа, выполнения графической (практической) работы*) и предусматривает возможность последующего собеседования (зачета). Оценки выставляются в соответствии с графиком контроля текущей успеваемости обучающегося в автоматизированную систему баз данных (АСУБД) «Рейтинг студентов».

Обучающийся, набравший в семестре более 60 % от максимально возможной бально-рейтинговой оценки работы в семестре получает зачет автоматически.

Обучающийся, набравший за текущую работу в семестре менее 60 %, т.к. не выполнил всю работу в семестре по объективным причинам (болезнь, официальное освобождение и т.п.) допускается до зачета, однако ему дополнительно задаются вопросы на собеседовании по разделам, выносимым на зачет.

Каждый вариант теста включает 20 контрольных заданий, из них:


- 7 контрольных задания на проверку знаний;
- 8 контрольных заданий на проверку умений;
- 5 контрольных заданий на проверку навыков.

### 3.1 Тесты (тестовые задания)

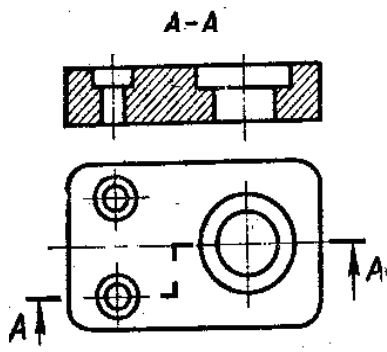
#### 3.1.1 Шифр и наименование компетенции

ОПК-1 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

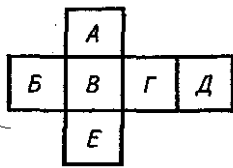
№ задания	Тестовое задание с вариантами ответов и правильными ответами
1.	Положение точки на чертеже однозначно определяется как минимум _____ проекциями <b>двумя</b> пятью четырьмя
2.	При ортогональном проецировании направление проецирования параллельно плоскости проекций перпендикулярно плоскости проекций произвольно по отношению к плоскости проекций
3.	Тремя точками, не лежащими на одной прямой, в пространстве может быть определена пирамида <b>плоскость</b> конус
4.	Плоскость проекций, обозначаемая на комплексном чертеже ПЗ, называется картинной <b>профильной</b> дополнительной
5.	Проецирование называют центральным, если... проецирующие лучи параллельны между собой и не перпендикулярны по отношению к плоскости проекций проецирующие лучи параллельны между собой и расположены под углом 45° по отношению к плоскости проекций <b>проецирующие лучи проходят через одну точку</b> проецирующие лучи перпендикулярны по отношению к плоскости проекций
6.	Линия, соединяющая на чертеже проекции точки и перпендикулярная к оси проекций, называется... линией уровня; постоянной чертежа; <b>линией проекционной связи;</b> связующей прямой
7.	Плоскость проекций П2 называется: дополнительная; горизонтальная; <b>фронтальная;</b> профильная.
8.	Из приведенных масштабов масштабом увеличения является: <b>2:1</b> 1:4 1:10
9.	Располагать основную надпись вдоль длинной стороны не допускается для форматов <b>A4</b> A3 A1

10.	Площадь листа формата А0 равна примерно ____ м <sup>2</sup> 1,5 2 <b>1</b> 0,5
11.	Из приведенных масштабов масштабом уменьшения является: 2:1 1:1 <b>1:10</b>
12.	Специальный знак  используют для нанесения размеров отрезков углов <b>окружностей</b> дуг окружностей
13.	Невидимые элементы геометрических фигур на чертеже обозначают сплошной тонкой линией разомкнутой линией <b>штриховой линией</b>
14.	Для изображения линий контура изделия предназначены линии <b>сплошная толстая основная</b> сплошная волнистая штрихпунктирная тонкая
15.	Если размеры листа чертежной бумаги 420x297, то этот формат обозначается А1 А4 А2 <b>А3</b>
16.	Как называется разрез, расположенный на месте вида спереди? горизонтальный <b>фронтальный</b> профильный
17.	Разрез, служащий для выяснения устройства предмета в отдельном ограниченном месте называется _____ разрезом вертикальным <b>местным</b> простым ступенчатым
18.	Главное изображение – это изображение, которое 1) дает наиболее полную информацию о форме и размерах предмета 2) расположено на фронтальной плоскости проекций 3) является самым большим по габаритам изображением 4) ближе всего расположено к основной надписи 5) содержит большее количество линий 2 и 4 3 и 4 <b>2 и 3</b> 1 и 2
19.	Как называется разрез, выполненный на чертеже? ломаный <b>ступенчатый</b> горизонтальный

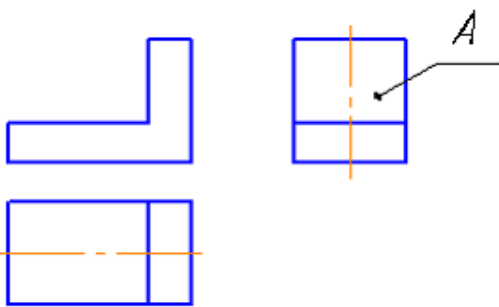




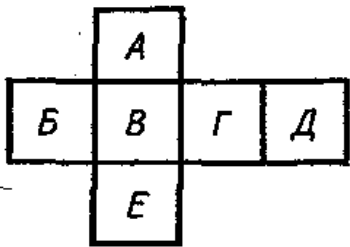
20. Какой буквой на схеме основных видов обозначена плоскость, на которой располагается вид спереди?  
 1) А 2) Б 3) В 4) Г 5) Д 6) Е



21. Изображение, обозначенное на рисунке буквой А, называется видом  
 сзади  
 спереди  
 справа  
 слева

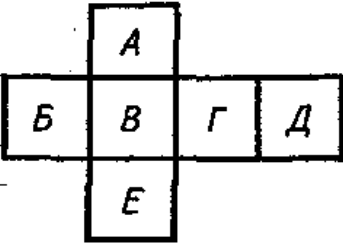
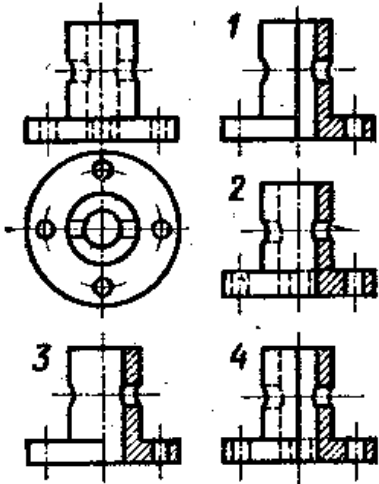


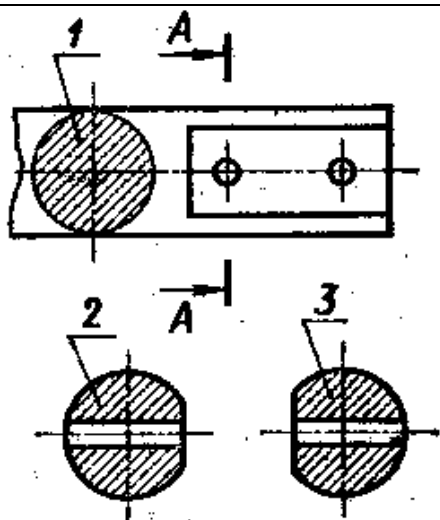
22. Какой буквой на схеме основных видов обозначена плоскость, на которой расположен вид слева?  
 1) А 2) Б 3) В 4) Г 5) Д 6) Е



23. Какая линия используется для обводки наложенного сечения?  
 сплошная основная  
**сплошная тонкая**  
 штриховая

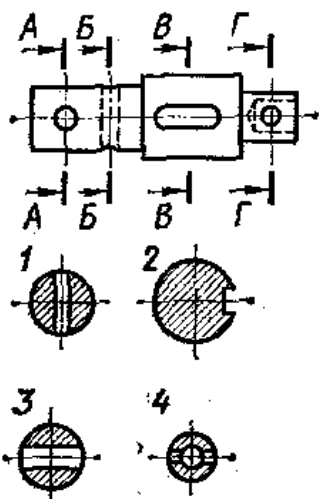
24. При выполнении сечения на чертеже показывают то, что расположено  
**в секущей плоскости**  
 в секущей плоскости и находится перед ней

	за секущей плоскостью в секущей плоскости и находится за ней
25.	Какая линия используется для обводки вынесенного сечения? <b>Сплошная основная</b> Сплошная тонкая Сплошная волнистая
26.	Какой буквой на схеме основных видов обозначена плоскость, на которой расположен вид снизу? 1) А 2) Б 3) В 4) Г 5) Д 6) Е
	
27.	На каком чертеже соединение половины вида и половиной разреза выполнено правильно? 1 2 3 4
	
28.	На каком рисунке изображено сечение А-А? 1 2 3



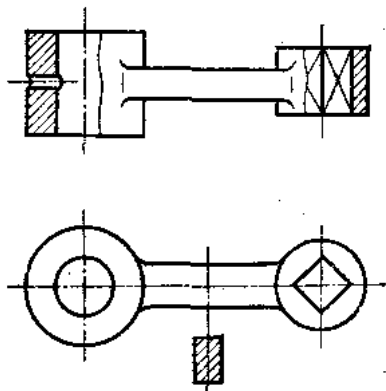
29. На каком рисунке изображено вынесенное сечение В-В?

- 1
- 2
- 3
- 4



30. Какой разрез выполнен на главном изображении?

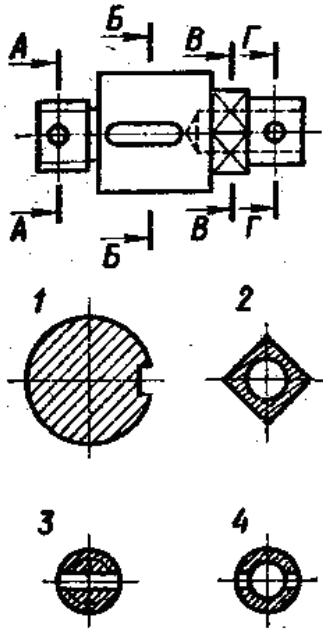
- полный
- частичный
- местный**



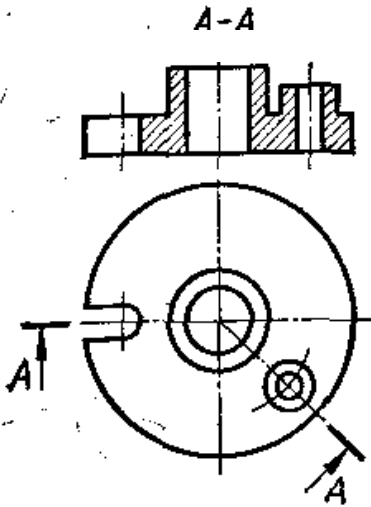
31. На каком рисунке изображено вынесенное сечение В-В?

- 1
- 2

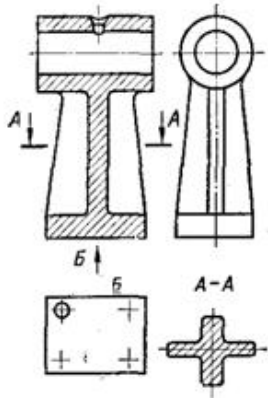
3  
4



32. Как называется разрез А-А, выполненный на чертеже?  
Наклонный  
**Ломанный**  
Ступенчатый  
Местный

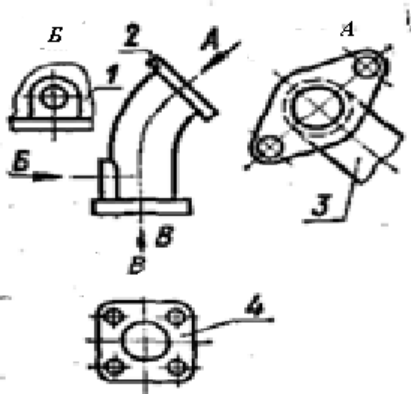


33. Как называется вид по стрелке Б?  
Основной  
Дополнительный  
Местный  
**Вид снизу**



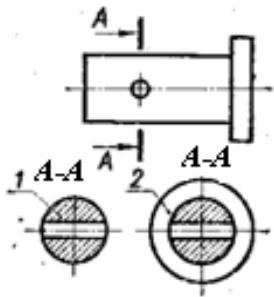
34. Какое изображение на данном чертеже является дополнительным видом?

- 1
- 2
- 3
- 4



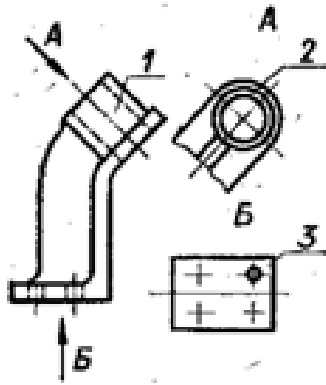
35. Как называется изображение, обозначенное на чертеже цифрой 1?

- разрез
- сечение**

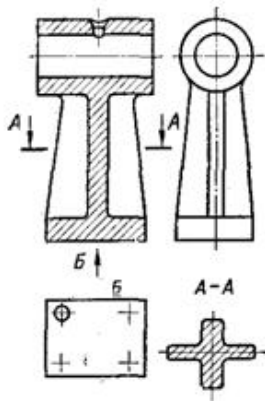


36. Как называется вид, обозначенный на чертеже цифрой 2?

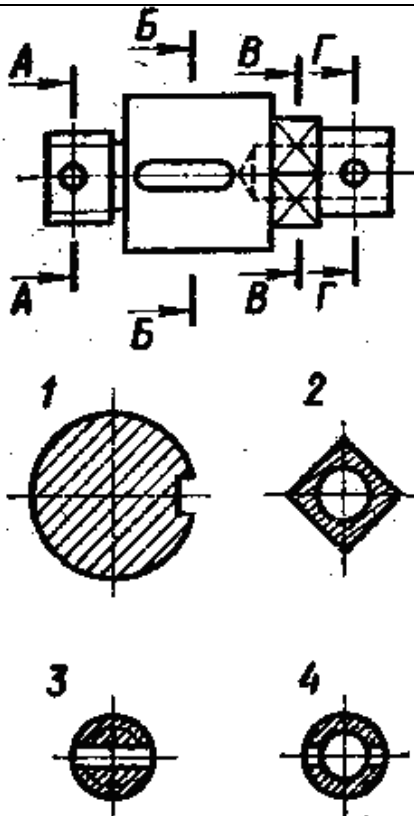
- дополнительный**
- местный
- основной



37. Как называется изображение, обозначенное А-А?  
 вид сверху  
 вид спереди  
**сечение**



38. Как обозначена секущая плоскость вынесенного сечения, изображенного на чертеже 3?  
**А-А**  
 Б-Б  
 В-В  
 Г-Г

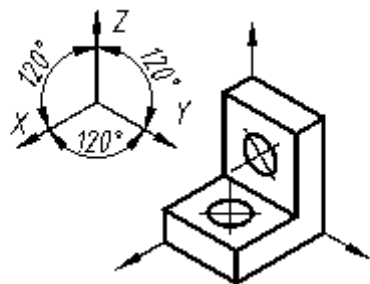


39. Размер малой оси эллипса изометрической проекции окружности равен \_\_\_ диаметра этой окружности  
 0,53  
 0,83  
**0,71**  
 1,22

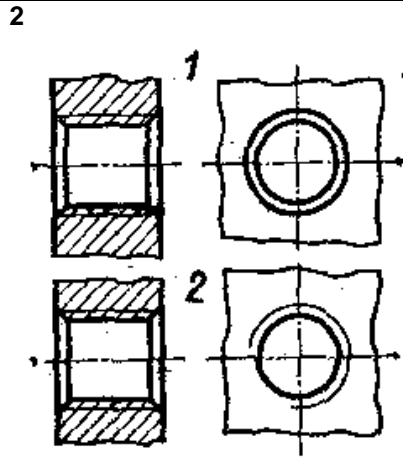
40. Приведенные коэффициенты искажения по осям x, y, z в прямоугольной изометрии равны  
 1:0,5:1  
 0,5:1:0,5  
 1:1,5:1  
**1:1:1**

41. Вид аксонометрической проекции, у которой коэффициенты искажений по всем осям равны, называется \_\_\_\_\_  
**изометрией**  
 диметрией  
 триметрией

42. Аксонометрическая проекция детали, изображенной на рисунке, называется \_\_\_\_\_ проекцией  
 Косоугольной фронтальной диметрической  
 Косоугольной горизонтальной изометрической  
**Прямоугольной изометрической**  
 Прямоугольной диметрической



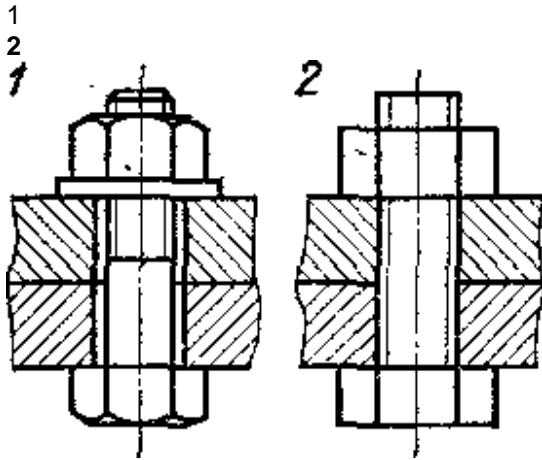
43. На каком чертеже условное изображение резьбового отверстия выполнено правильно?  
 1



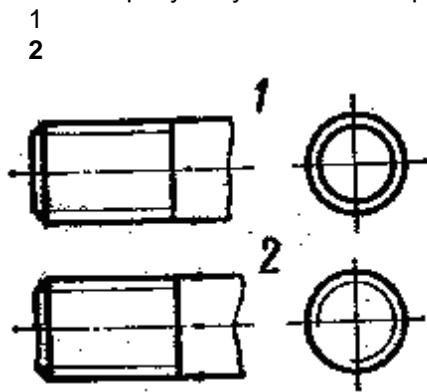
44. Изделие, представляющее из себя цилиндрический стержень с шестигранной головкой на одном конце и с резьбой на другом, называют \_\_\_\_\_  
 гайкой  
 шпилькой  
 штифтом  
**болтом**

45. К разъемным соединениям относится \_\_\_\_ соединение  
 паяное  
**шпоночное**  
 сварное  
 клепаное

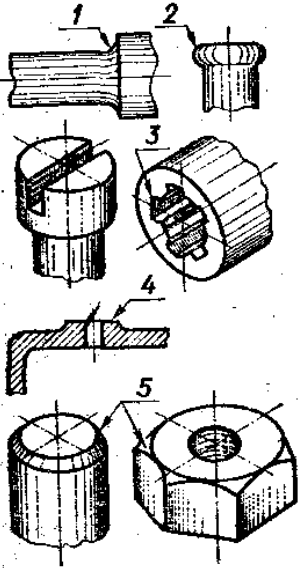
46. Какое из изображений болтового соединения рекомендуется применять на сборочных чертежах?

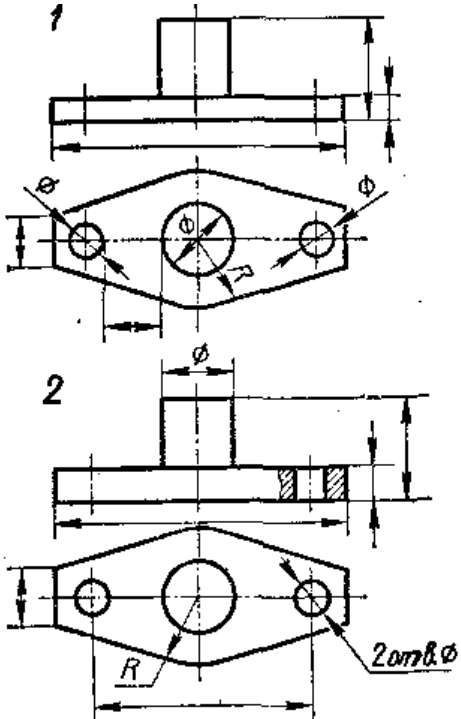


47. На каком рисунке условное изображение наружной резьбы выполнено правильно?





48.	<p>Текстовым конструкторским документом является  <b>спецификация</b>  схема  сборочный чертеж  рабочий чертеж</p>
49.	<p>Стандартные изделия в спецификации записываются  в любом порядке  <b>алфавитном порядке</b>  в том порядке, в каком они встречаются в сборочном чертеже при чтении его слева направо  по возрастанию типоразмера</p>
50.	<p>Номера позиций проставляются  на эскизах деталей  на чертежах деталей  в основной надписи  <b>на сборочных чертежах</b></p>
51.	<p>Линия-выноска для простановки номера позиции заканчивается на изображении составного  элемента сборочной единицы  крестиком  черточкой  <b>точкой</b>  окружностью</p>
52.	<p>Какой цифрой обозначена фаска?</p> <p>1  2  3  4  5</p> 

53.	<p>На каком чертеже размеры проставлены правильно?</p> <p>1 2</p> 
54.	<p>Главной целью использования чертёжно-графических редакторов, использующихся в системах автоматизированного проектирования, является</p> <p><b>Сокращение периода проектирования изделия</b></p> <p>Комфорт в работе проектировщика Улучшение качества чертёжной документации Улучшение качества технических иллюстраций</p>
55.	<p>К операциям геометрических преобразований объекта, используемым в процессе редактирования трёхмерной модели, не относится операция</p> <p><b>Вычитания</b></p> <p>Сдвига Поворота Масштабирования</p>
56.	<p>Чертёжно-графические редакторы, использующиеся в системах автоматизированного проектирования, могут применяться</p> <p><b>В любой отрасли промышленности</b></p> <p>Только в машиностроении Только в строительстве Только в архитектуре</p>
57.	<p>Информационная модель изображения, в которой изображение формируется пользователем из заранее заданных геометрических примитивов, называется _____ моделью</p> <p><b>Векторной</b></p> <p>Пиксельной Растровой Точечной</p>
58.	<p>Под 3D-графикой понимается создание, редактирование и визуализация _____ объектов</p> <p><b>Трёхмерных геометрических объектов</b></p> <p>Цифровых фотографий Двумерных геометрических объектов Растровых изображений</p>
59.	<p>Элемент рабочего окна программы КОМПАС, изображённый на рисунке,</p>



называется ...

**Инструментальной панелью геометрии**

Панелью специального управления

Панелью переключения

Панелью управления

60.	<p>Процесс создания моделей геометрических объектов, содержащих информацию о геометрических параметрах изделия, функциональную и вспомогательную информацию называют ... моделированием.</p> <p>Техническим          Математическим  <b>Геометрическим</b>          Физическим</p>
-----	--

Критерии и шкалы оценки:

Процентная шкала **0-100 %**; отметка в системе

**«неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично»**

0-59,99% - неудовлетворительно;

60-74,99% - удовлетворительно;

75- 84,99% -хорошо;

85-100% - отлично.

**3.2 Вопросы к собеседованию (текущие опросы на практических занятиях)**

**3.2.1 Шифр и наименование компетенции**

ОПК-1 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

Ном ер вопр оса	Тема
61.	Какие способы получения проекций вы знаете?
62.	Что такое ортогональное проецирование?
63.	Назвать основные свойства параллельного проецирования.
64.	Назвать основные плоскости и оси проекций.
65.	Способы задания плоскости на чертеже
66.	Проецирование предметов на три взаимно перпендикулярные плоскости проекций
67.	Правило построения третьей проекции по двум заданным
68.	Расшифровать аббревиатуру - ЕСКД.
69.	Расшифровать аббревиатуру – ГОСТ.
70.	Какие форматы существуют согласно ГОСТ 2.301-68*.
71.	Какие масштабы существуют согласно ГОСТ 2.302-68*.
72.	Какие типы линий существуют в машиностроении согласно ГОСТ 2.303-68*.
73.	Какие виды чертежных шрифтов используются на чертежах согласно ГОСТ 2.304-81*.
74.	Что такое «сопряжение»?
75.	Что такое уклон и конусность?
76.	Как определить точки сопряжения на чертеже?
77.	Что понимается под изображением?
78.	Что такое вид? Перечислить основные виды.
79.	Определение разреза? Виды разрезов.
80.	Чем визуально отличается вид и разрез?

81.	Что такое сечение? Виды сечений.
82.	Отличие разреза и сечения.
83.	Понятие аксонометрической проекции. Виды аксонометрических проекций.
84.	Понятие изометрической проекции. Основы построения изометрической проекции
85.	Понятие диметрической проекции. Основы построения диметрической проекции
86.	Построение окружности в прямоугольной изометрии
87.	Назвать основные типы резьб
88.	Что такое шаг и ход резьбы?
89.	Правила выполнения фасок на деталях с резьбой.
90.	Как отличаются резьбы по назначению?
91.	В чем разница в обозначениях метрических резьб с крупным и мелким шагом?
92.	Для каких видов резьб указывают шаг?
93.	Перечислить виды конструкторских документов.
94.	Что такое рабочий чертеж?
95.	Каков состав рабочего чертежа детали?
96.	Что такое эскиз?
97.	Последовательность выполнения эскизов деталей.
98.	Назвать виды стандартных изделий.
99.	Перечислить основные правила простановки размеров на чертежах.
100.	Что такое сборочный чертеж?
101.	Что такое чертеж общего вида?
102.	Отличие сборочного чертежа от чертежа общего вида
103.	Правила выполнения сборочного чертежа.
104.	Условности и упрощения, допускаемые на сборочных чертежах.
105.	Какие размеры проставляют на сборочных чертежах?
106.	Какие правила простановки позиций на сборочных чертежах?
107.	Что такое спецификация?
108.	Какие основные надписи выполняют для первого и последующих листов спецификаций?
109.	Какова последовательность заполнения графы «Наименование»?
110.	В какой последовательности заполняется раздел «Детали»?
111.	В какой последовательности заполняется раздел «Стандартные изделия»?
112.	Рабочий экран КОМПАС-ГРАФИК
113.	Панель управления и панель инструментов
114.	Настройка КОМПАС-ГРАФИК под конкретного пользователя
115.	Выбор формата и основной надписи
116.	Геометрические примитивы и работа с ними
117.	Редактирование чертежа
118.	Команды конструирования объектов
119.	Выполнение чертежа с использованием привязок
120.	Оформление чертежа
121.	Размеры и технологические обозначения
122.	Использование прикладных библиотек
123.	Текст на чертеже

#### Критерии оценивания

Процентная шкала 0-100 %;

**85-100%** - *отлично, если обучающийся:*

а) овладел программным материалом, ясно представляет форму предметов по их изображениям и твердо знает правила и условности изображений и обозначений;

б) дает четкий и правильный ответ, выявляющий понимание учебного материала и характеризующий прочные знания, излагает материал в логической последовательности с использованием принятой терминологии;

в) ошибок не делает, но допускает оговорки по невнимательности при чтении чертежей, которые легко исправляет по требованию преподавателя.

**75- 84,99%** - *хорошо, если обучающийся:*

а) овладел программным материалом, но чертежи читает с небольшими затруднениями вследствие еще недостаточно развитого пространственного представления, знает правила построений изображений и условные обозначения;

б) дает правильный ответ в определенной логической последовательности;

в) при чтении чертежей допускает некоторую неполноту ответа и незначительные ошибки, которые исправляет только с помощью преподавателя.

**60-74,99%** - *удовлетворительно, если обучающийся:*

а) основной программный материал знает нетвердо, но большинство изученных условностей при построении изображений и обозначений усвоил;

б) ответ дает неполный, построенный несвязно, но выявивший общее понимание вопросов;

в) чертежи читает неуверенно, требует постоянной помощи преподавателя (наводящих вопросов) и частичного применения средств наглядности;

**0-59,99%** - *неудовлетворительно, если обучающийся:*

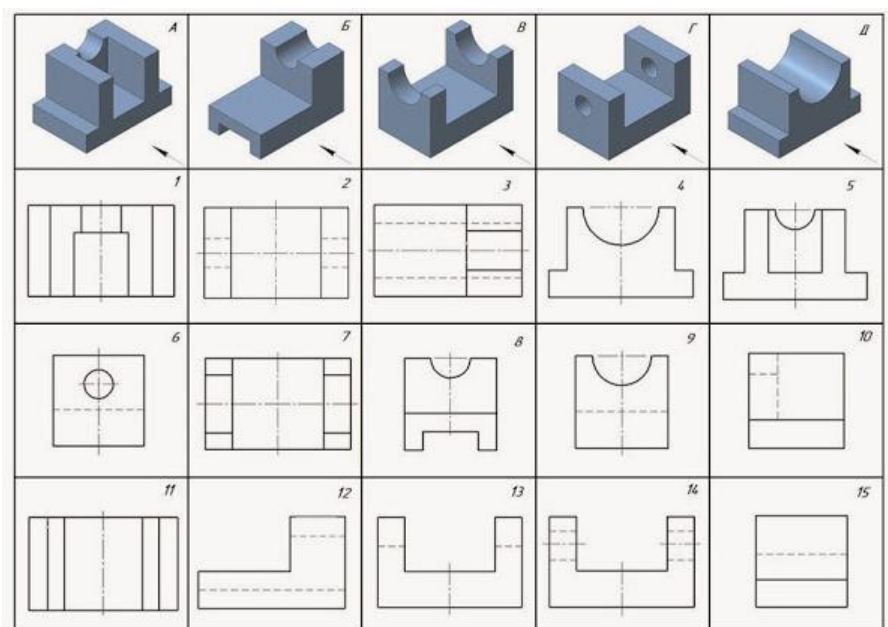
а) обнаруживает незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала.

### 3.3. Кейс - задания (текущий опрос)

#### 3.3.1 Шифр и наименование компетенции

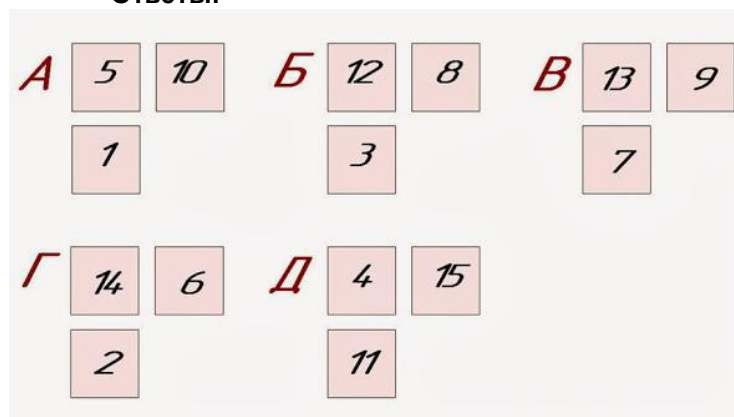
ОПК-1 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

124. **Задание:** По наглядным изображениям и видам детали найдите соответствующие изображения: главный вид, вид сверху, вид слева (15 карточек)



Образец выполнения задания

**Ответы:**



Критерии и шкалы оценки:

Процентная шкала **0-100 %**; отметка в системе

**«неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично»**

0-59,99% - неудовлетворительно;

60-74,99% - удовлетворительно;

75- 84,99% -хорошо;

85-100% - отлично.

### 3.4. Домашнее задание - ДЗ

#### 3.4.1 Шифр и наименование компетенции

ОПК-1 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

Шифр компетенции	Шифр задания	Вид СРО	Раздел дисциплины
ОПК-1	125.	ДЗ 1	Конструкторская документация и оформление чертежей по ЕСКД (Геометрические построения). МК-1. Общие правила оформления чертежей, форматы, основная надпись, масштабы, линии чертежа, шрифт (1 чертеж, формат А3)
ОПК-1	126.	ДЗ 2.1 ДЗ 2.2 ДЗ 2.3	Изображения на чертежах. Виды, разрезы, сечения. Аксонометрические проекции. Интерфейс и базовые приемы работы в графическом редакторе Компас-График МК- 8Б, 8В, 8Г (3 чертежа, формат А3).
ОПК-1	127.	ДЗ 3	Соединения деталей в машиностроении. МК-9А Изображение и обозначение резьбы (1 чертеж, формат А4)
ОПК-1	128.	ДЗ 4.1 ДЗ 4.2	Рабочие чертежи и эскизы деталей. Сборочный чертеж изделия. МК-13, МК-15. Эскизы деталей с натуры. (4 чертежа, формат А3/А4 ) Выполнение сборочного чертежа, оформление спецификации (1 чертеж, формат А2).

**МК- методические карты , разработанные кафедрой для СРО**

### 3.5 Типовые примеры домашних заданий для СРО

#### 3.5.1 Шифр и наименование компетенции

ОПК-1 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

**Домашнее задание ДЗ-1.** Вычертить деталь в двух проекциях, построив сопряжения, уклон, конусность. Работа выполняется по образцу (Рис.1) на формате А3 чертёжной бумаги в карандаше.

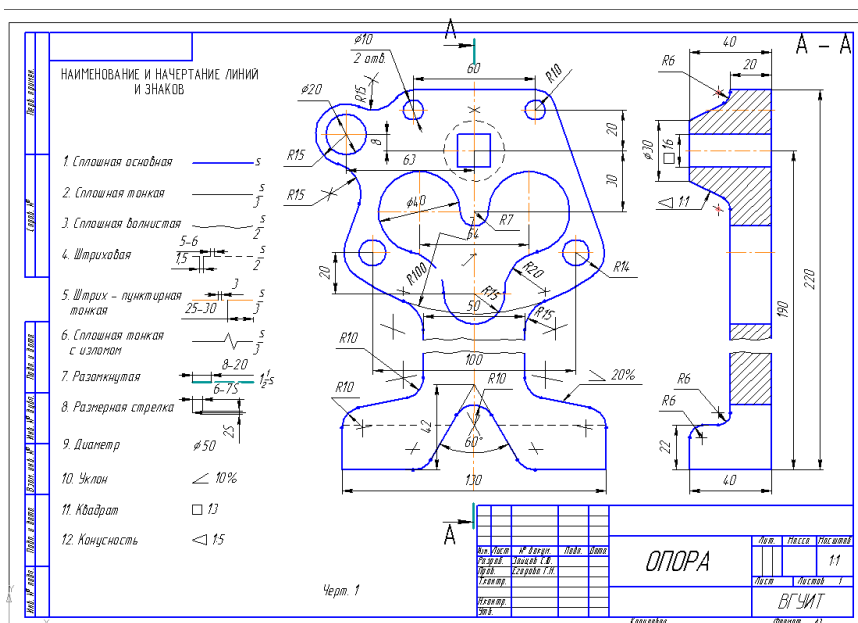
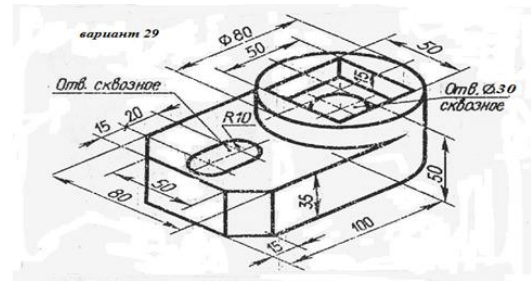
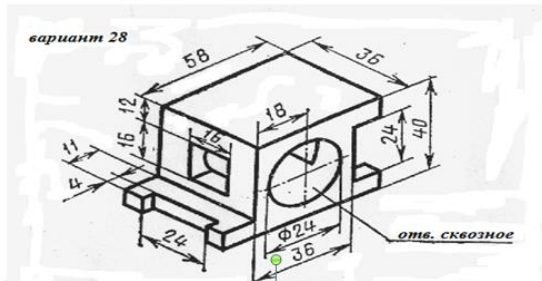


Рис.1

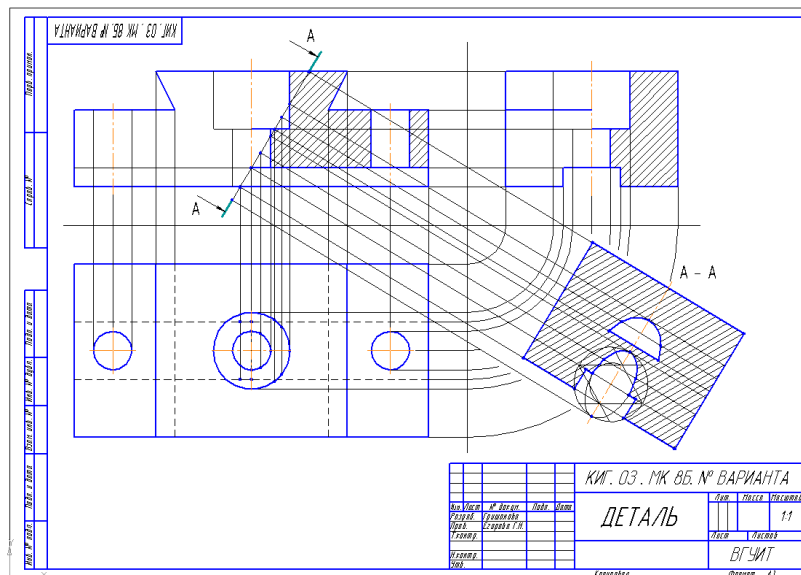
#### Домашнее задание ДЗ -2.1

По заданному аксонометрическому изображению детали необходимо:

- вычертить все основные виды детали на миллиметровой бумаге формата А3(420x297 мм);
  - вычертить три проекции детали (главный вид, вид слева, вид сверху) на ватмане формата А3 ГОСТ 2.301-68;
  - выполнить необходимые полезные разрезы, предусмотрев возможность совмещения их с соответствующими видами;
  - заполнить основную надпись чертежа.
- Варианты заданий выдаются каждому обучающемуся индивидуально.



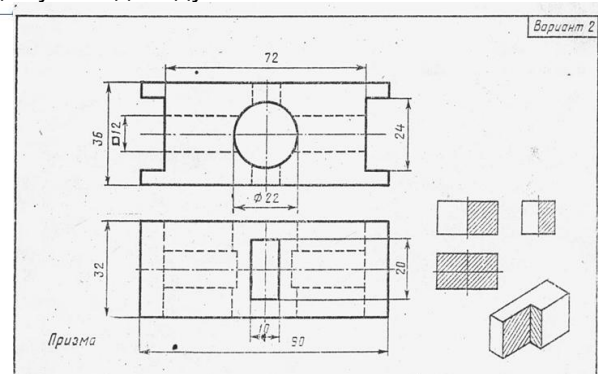
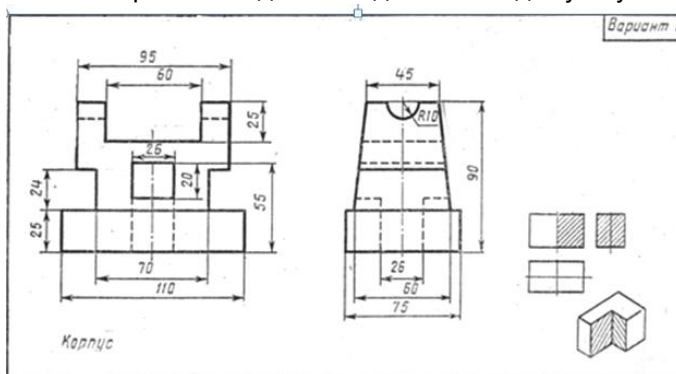
Пример выполнения задания



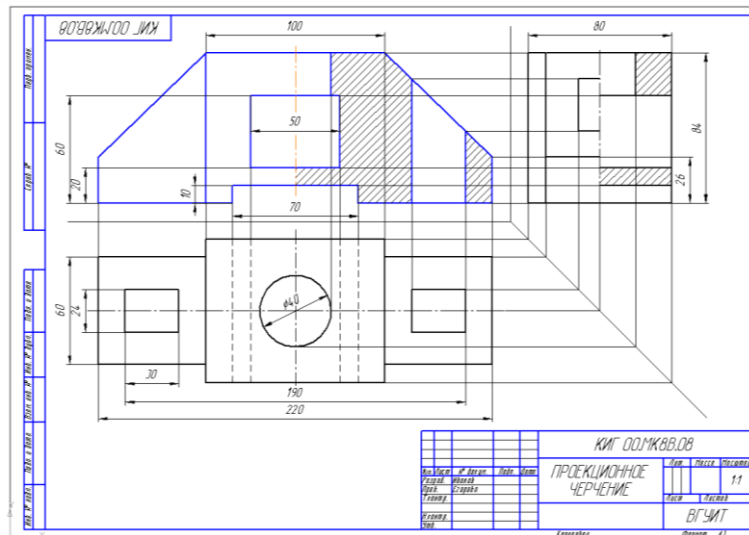
**Домашнее задание ДЗ-2.2**

- а) По двум заданным проекциям построить третью проекцию детали;
- б) выполнить необходимые разрезы;
- в) проставить размеры.

Варианты заданий выдаются каждому обучающемуся индивидуально.



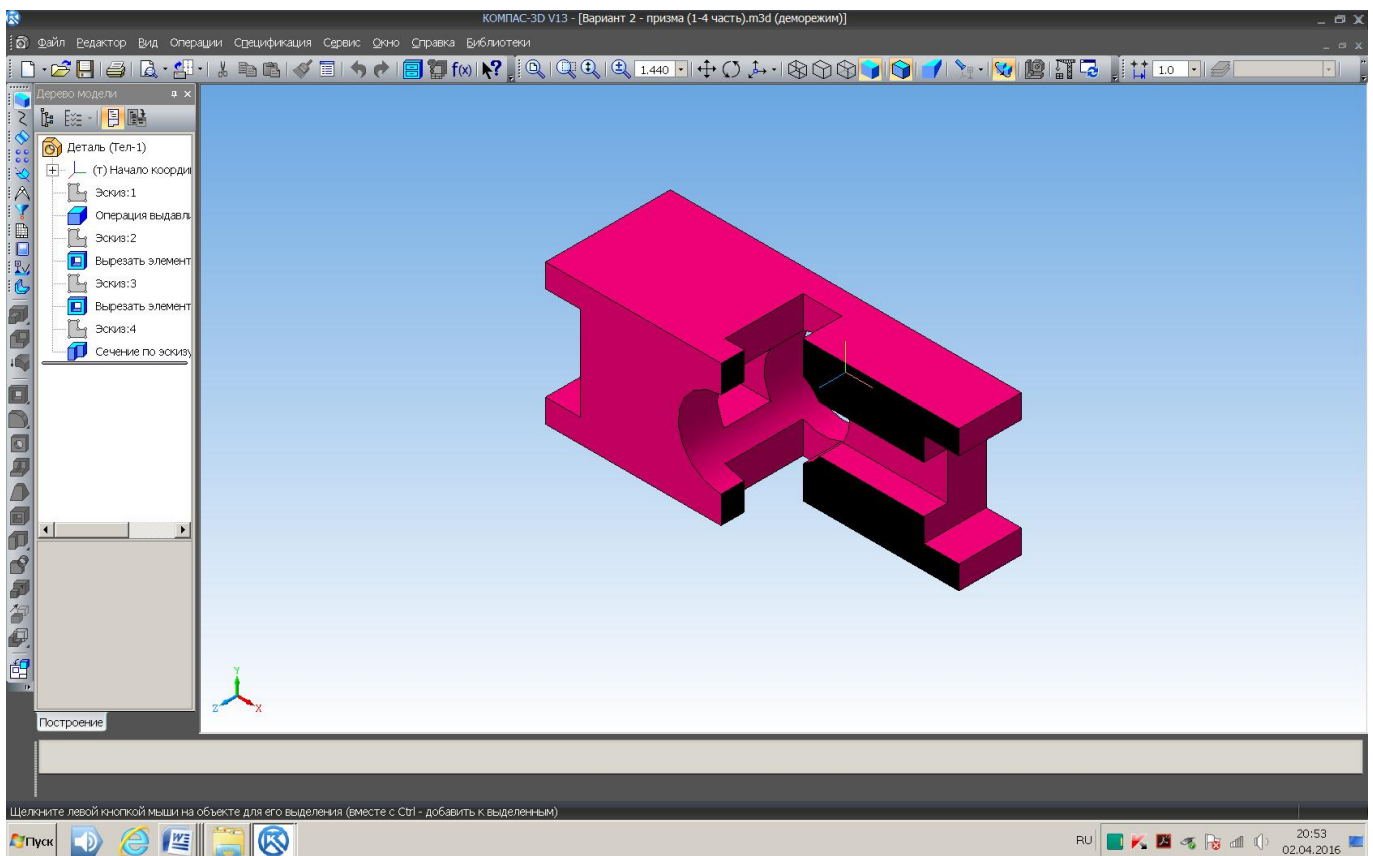
Пример выполнения задания



### Домашнее задание ДЗ -2.3

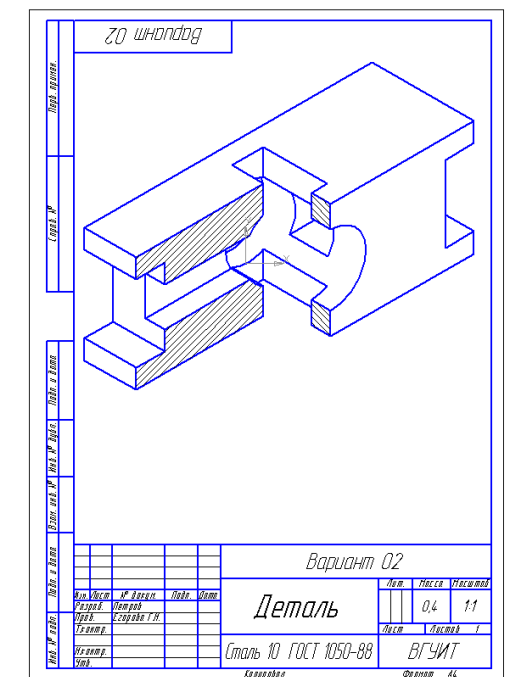
По варианту ДЗ - 2.2 построить изометрическую прямоугольную проекцию с вырезом  $\frac{1}{4}$  части, используя компьютерные технологии (КОМПАС- 3D).

Пример построения детали (вариант 2) с использованием КОМПАС -3D.



Пример выполнения чертежа





### Домашнее задание ДЗ-3

По аксонометрической проекции детали (рис.2) выполнить чертёж, используя условное изображение и обозначение резьбы на чертежах. Графическую часть задания выполнить на листе формата А4 (210x297) (располагать только вертикально) вычертить два изображения детали.

Пример выполнения задания

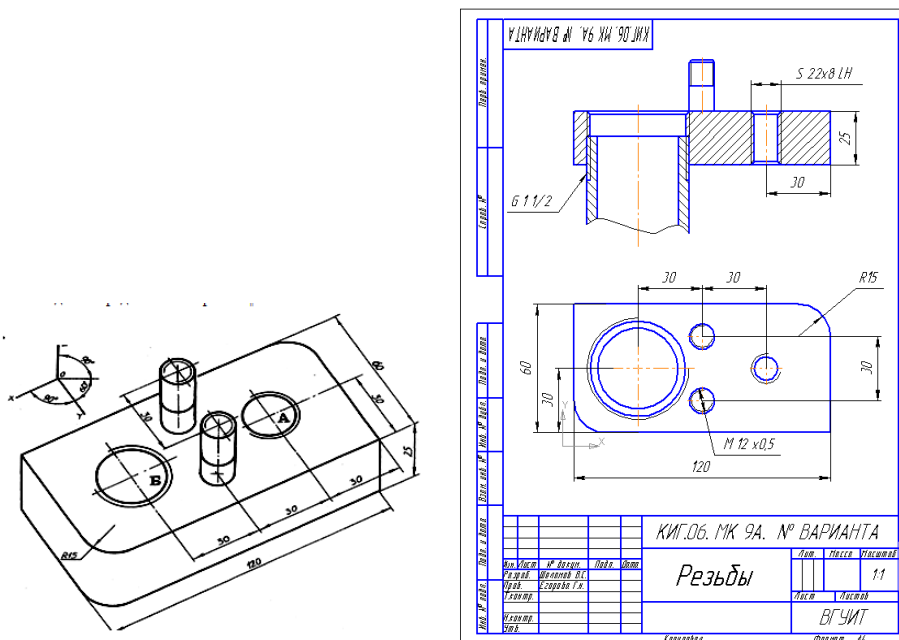
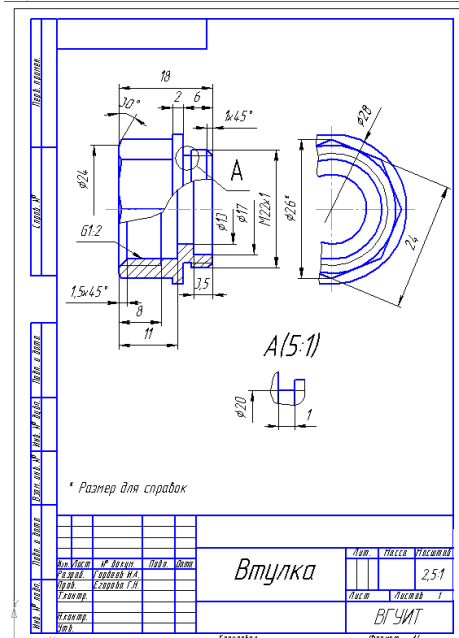
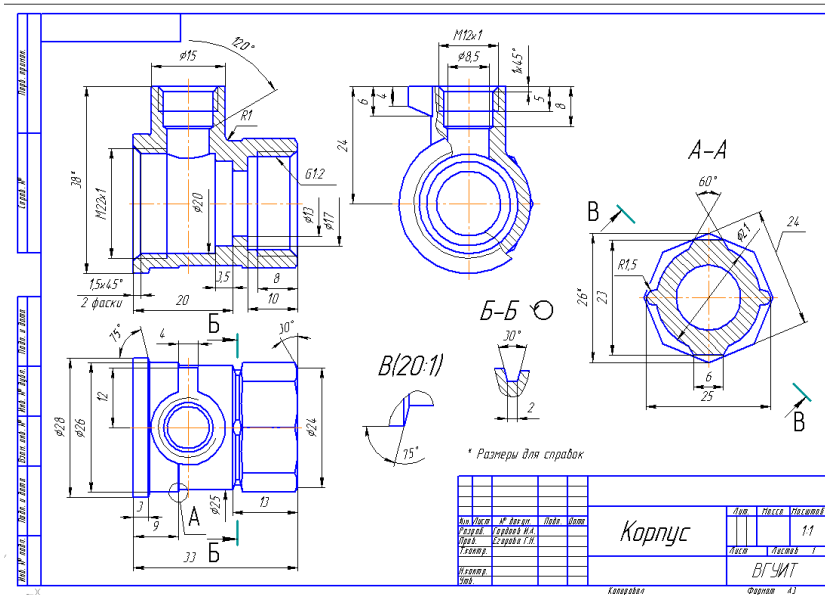


Рис. 2

### Домашнее задание ДЗ - 4.1

Подобрать самостоятельно или получить на кафедре сборочную единицу. Выполнить эскизы деталей сборочной единицы на миллиметровой бумаге или бумаге в клетку стандартного формата А4 или А3.

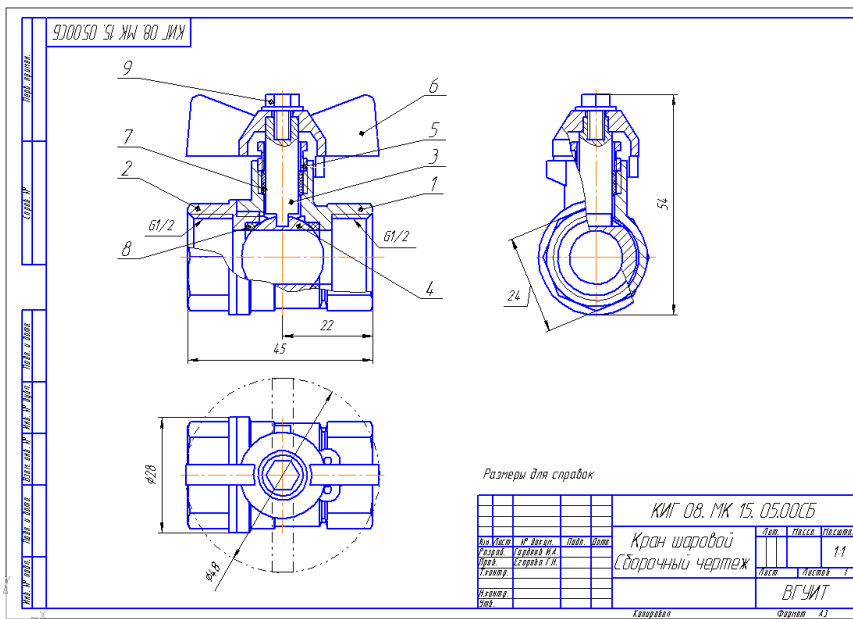
### Пример выполнения задания



### Домашнее задание ДЗ - 4.2

Выполнить сборочный чертеж на ватмане формата А2. Сборочный чертеж должен содержать изображение сборочной единицы, дающее представление о расположении и взаимной связи составных частей и способах их соединения, обеспечивающих возможность сборки и контроля сборочной единицы. Составить спецификацию.

Примеры выполнения задания



Код	Изм.	Исполнение	Наименование	Кол.	Примечание
Документация					
К2			Сборочный чертёж		
Детали					
К1	1		Корпус	1	
К1	2		Втулка	1	
К1	3		Шпиндель	1	
К1	4		Затвор	1	
К1	5		Втулка нажимная	1	
К1	6		Ручка	1	
К1	7		Кольцо уплотнительное	1	
К1	8		Кольцо уплотнительное	2	
Стандартные изделия					
	9		Винт М4х8 ГОСТ 14.91-80	1	

### Критерии оценивания

Процентная шкала 0-100 %;

85-100% - отлично (домашнее задание выполнено в установленный срок с использованием рекомендаций преподавателя; показан высокий уровень знания изученного материала по заданной теме, проявлен творческий подход, умение глубоко анализировать проблему и делать обобщающие практико-ориентированные выводы; графическая работа выполнена без ошибок и недочетов или допущено не более одного недочета);

75- 84,99% - хорошо (домашнее задание выполнено в установленный срок с использованием рекомендаций преподавателя; показан хороший уровень владения изученным материалом по заданной теме, работа выполнена полностью, но допущено в ней: а) не более одной негрубой ошибки и одного недочета; б) или не более двух недочетов);

60-74,99% - удовлетворительно (домашнее задание выполнено в установленный срок с частичным использованием рекомендаций преподавателя; продемонстрированы минимальные знания по основным темам изученного материала; выполнено не менее половины работы или допущены в ней а) не более двух грубых ошибок, б) не более одной грубой ошибки и одного недочета, в) не более двух-трех негрубых ошибок, г) одна негрубая ошибка и три недочета, д) при отсутствии ошибок, 4-5 недочетов);

0-59,99% - неудовлетворительно (число ошибок и недочетов превосходит норму, при которой может быть выставлена оценка «удовлетворительно» или если правильно выполнено менее половины задания; если обучающийся не приступал к выполнению задания или правильно выполнил не более 10 процентов от общего объема заданий).

### 3.6 Собеседование (зачет)

#### 3.6.1 Шифр и наименование компетенции

ОПК-1 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

Номер вопроса	Текст вопроса
129.	Метод проекций, виды проецирования. Свойства параллельной проекции.
130.	Метод Монжа. Прямоугольный чертеж точки на две и три плоскости проекций
131.	Способ аксонометрического проецирования. Прямоугольные аксонометрические проекции. Какое правило выбора направления штриховки вырезов применяется на аксонометрических изображениях?
132.	Окружность в аксонометрической проекции.
133.	Что называется чертежом? Каким методом строятся изображения на чертеже? Что такое ЕСКД?
134.	Какое изображение предмета называется видом? Перечислите основные виды. Определение главного вида.
135.	Как обозначаются виды? Какие виды называются дополнительными?
136.	Местный вид. В каких случаях применяются местные виды?
137.	Что называется разрезом? Простые разрезы. Как различаются разрезы в зависимости от положения секущих плоскостей? В каких случаях не обозначаются простые разрезы? В каких случаях допускается соединение части вида и части разреза?
138.	Что называется сложным разрезом? Какие разрезы относятся к местным? Как обозначаются разрезы?
139.	Что называется сечением? Виды сечений. Как обозначаются сечения на чертеже? Перечислите условности, учитываемые при выполнении сечений. Как выполняется штриховка в разрезах и сечениях?
140.	Что называется выносным элементом? Как обозначают выносные элементы?
141.	Рабочий чертеж детали. Какую информацию несет в себе рабочий чертеж детали? Какие надписи делаются на рабочем чертеже?
142.	Как наносятся размеры на рабочих чертежах с учетом производственных требований? Какие базы используются для простановки размеров? Какие условности используются при нанесении размеров одинаковых элементов?
143.	Что называется эскизом детали? Что общего и в чем различие между эскизом и рабочим чертежом детали?
144.	В какой последовательности выполняется эскиз? Какие инструменты используются для обмера детали?
145.	Каковы особенности выполнения рабочих чертежей литых деталей?
146.	Как выбирается главное изображение детали с поверхностями, имеющими форму тел вращения?
147.	Какие вы знаете виды соединений деталей? Какие соединения относятся к разъемным? Какие виды неразъемных соединений вы знаете?
148.	Виды резьб и их обозначения. Изображение резьбы на стержне, в отверстии, в соединении с отверстием.
149.	Как определить тип и размер резьбы при эскизировании детали с натуры?
150.	Какие вы знаете стандартные резьбовые изделия? Какое условное обозначение на чертеже болта, шпильки, гайки, шайбы? Какие вы знаете разновидности винтов?
151.	Сборочный чертеж. В чем разница между чертежом общего вида изделия и его сборочным чертежом? Каковы условности сборочных чертежей?
152.	В какой последовательности нужно выполнять сборочный чертеж с натуры?
153.	Какие размеры представляют на сборочных чертежах?
154.	Какова последовательность чтения сборочного чертежа?
155.	Что собой представляет спецификация? Как она заполняется?
156.	Какие основные надписи выполняют для первого и последующих листов спецификаций?
157.	Какова последовательность заполнения графы «Наименование»?
158.	В какой последовательности заполняется раздел «Детали» и «Стандартные изделия»?
159.	Что вносят в разделы «Прочие изделия» и «Материалы»?
160.	Как наносят номера позиций на сборочных чертежах?
161.	Что понимают под детализацией сборочного чертежа?
162.	Как выбирается главный вид детали при выполнении ее рабочего чертежа по сборочному чертежу? Как определяются размеры элементов детали при детализации?

163.	Что понимают под «согласованием размеров сопряженных деталей»?
164.	Как штрихуются граничные детали на сборочных чертежах в разрезе?
165.	Предмет и область применения компьютерной графики.
166.	Базовые приемы работы с КОМПАС-ГРАФИК: создание, открытие и сохранение документов.
167.	Интегрированная среда компьютерной графики: техническое оснащение, пакеты прикладных программ.
168.	Графический интерфейс КОМПАС-ГРАФИК: панель управления, инструментальная панель.
169.	Графический интерфейс: КОМПАС-ГРАФИК: строка параметров объектов, строка текущего состояния.
170.	Базовые приемы работы с КОМПАС-ГРАФИК: управление отображением документа в окне.
171.	Базовые приемы работы с КОМПАС-ГРАФИК: перемещение, копирование, удаление объектов с помощью мыши.
172.	Базовые приемы работы с КОМПАС-ГРАФИК: привязки, сетка.
173.	Принципы ввода и редактирования объектов в КОМПАС-ГРАФИК.
174.	Ввод геометрических объектов: ввод отрезков, ввод окружностей, ввод дуг окружностей, ввод многоугольников, ввод штриховок.
175.	Ввод объектов оформления: ввод линейных размеров, ввод угловых размеров, ввод диаметральных размеров, ввод радиальных размеров
176.	Редактирование изображения: сдвиг объектов, поворот объектов,
177.	Масштабирование объектов, симметричное отображение объектов, копирование объектов, удаление части объекта.

Критерии и шкалы оценки:

- **оценка «зачтено»** - обучающийся проявил полное знание программного материала, освоил основную рекомендованную литературу, обнаружил стабильный характер знаний и умений и способность к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности.

- **оценка «не зачтено»** - обучающийся обнаружил существенные пробелы в знании основного программного материала, допустил принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине.

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

Процедуры оценивания в ходе изучения дисциплины знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, регламентируются положениями:

- П ВГУИТ 2.4.03 Положение о курсовых экзаменах и зачетах;
- П ВГУИТ 4.1.02 Положение о рейтинговой оценке текущей успеваемости.

В основе контроля знаний и умений по дисциплине «Компьютерная и инженерная графика» лежат следующие принципы:

- выявление фактического уровня знаний как всей учебной группы в целом, так и каждого обучающегося;
- своевременность и систематичность;
- объективность и дифференцированность (соответствие требований к учебным работам в каждом периоде обучения главной учебной цели).

Чтобы контроль знаний отвечал перечисленным требованиям, предусмотрены следующие его виды:

- текущий, который проводится в процессе занятий и является основным видом контроля по предмету. Цель текущего контроля – установить повседневную степень успеваемости каждого обучающегося и всей группы в целом и на этой основе получить материал для оперативного выбора наиболее рациональных в данном случае методов и путей проведения учебной работы;

- промежуточный, необходимый для проверки глубины и прочности усвоения изученного в учебном периоде;
- итоговый, определяющий насколько полно и прочно обучающиеся овладели всем материалом, изложенным в учебной программе. Умеют ли они на практике применять полученные знания.

Текущий контроль. Систематическая оценка работы обучающихся – серьезное средство воспитания интереса, активизация их усилий к изучению предмета. Текущий контроль проводится в виде:

- фронтального опроса по теоретическому материалу,
- проверки выполнения домашних графических работ.

В целях активизации внимания обучающихся, вопрос ставится всей группе, а не отдельному обучающемуся. Они могут дополнять и уточнять ответы других обучающихся, как с места, так и у доски. Оценки текущего контроля выставляются в рабочий журнал, наряду с оценками за графические работы. При этом разбираются положительные и отрицательные стороны ответа, поясняется, чему следует уделить внимание, чтобы добиться более высокой отметки.

Промежуточный контроль является серьезным средством повторения и закрепления материала, способствует систематизации знаний. Он осуществляется проведением компьютерного тестирования по разделам дисциплины в середине процесса обучения. При подготовке к промежуточной аттестации обучающийся прорабатывает конспект практических занятий, подготавливает портфолио из практических работ (ДЗ), выполненных в процессе изучения дисциплины на практических занятиях и в процессе самостоятельной работы.

Итоговым контролем является зачет по дисциплине. Он проходит в устной форме (собеседование) и представляет собой ответы на вопросы к графическому альбому работ. Те обучающиеся, которые предоставили все работы в требуемые сроки, активно работали на занятиях - получают зачет автоматически, а те которые не отчитались вовремя - проходят собеседование.

**5. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания для каждого результата обучения по дисциплине/практике**

Результаты обучения по этапам формирования компетенций	Предмет оценки (продукт или процесс)	Показатель оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	Шкала оценивания			
				Академическая оценка или баллы	Уровень освоения компетенции		
ОПК-1 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности							
<b>ЗНАТЬ:</b> теоретические основы и прикладное значение инженерной и компьютерной графики, методы изображения пространственных объектов (технологического оборудования по производству продуктов животного происхождения, деталей оборудования) на плоскости. Правила выполнения и чтения чертежей по ГОСТ ЕСКД.	Тест	Результат тестирования	85-100% правильных ответов	«отлично»	Освоена (повышенный)		
			75- 84,99% правильных ответов	«хорошо»	Освоена (повышенный)		
			60-74,99% правильных ответов	«удовлетворительно»	Освоена (базовый)		
			0-59,99% правильных ответов	«неудовлетворительно»	Не освоена (недостаточный)		
	Собеседование (текущие опросы на практических занятиях)	Уровень владения	Обучающийся раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой, изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности.	«отлично» / 85-100%	Освоена (повышенный)		
			Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает в ответе некоторые неточности.	«хорошо» / 75- 84,99%	Освоена (повышенный)		
			Обучающийся неполно или непоследовательно раскрыл содержание материала, но показано общее понимание вопроса, недостаточно правильные формулировки базовых понятий.	«удовлетворительно» / 60-74,99%	Освоена (базовый)		
			Обучающийся не раскрыл основное содержание учебного материала, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины.	«неудовлетворительно» / 0-59,99%	Не освоена (недостаточный)		
			Собеседование (зачет)	Уровень владения материалом	Обучающийся проявил полное знание программного материала, освоил основную рекомендованную литературу, обнаружил стабильный характер знаний и умений и способность к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности.	Зачтено/ 60-100%	Освоена (базовый, повышенный)
					Обучающийся обнаружил существенные пробелы в знании основного программного	Не зачтено / 0-59,99%	Не освоена (недостаточный)

			материала, допустил принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине.		
<b>УМЕТЬ:</b> выбирать современные информационные и коммуникационные технологии при решении задач в профессиональной, читать и выполнять чертежи технологического оборудования, применяемого в производстве продуктов животного происхождения, деталей оборудования. Изучать по чертежам и схемам научно-техническую информацию, отечественное и зарубежное оборудование, рационализаторскую и изобретательскую деятельность в производстве продуктов животного происхождения. Использовать в профессиональной деятельности элементарные навыки выполнения графической части технической документации с использованием компьютерных технологий.	Кейс - задание (текущий опрос)	Уровень владения материалом	85-100% правильных ответов	«отлично»	Освоена (повышенный)
			75- 84,99% правильных ответов	«хорошо»	Освоена (повышенный)
			60-74,99% правильных ответов	«удовлетворительно»	Освоена (базовый)
			0-59,99% правильных ответов	«неудовлетворительно»	Не освоена (недостаточный)
	Домашнее задание	Графическая работа (чертеж)	Обучающийся смог правильно выявить форму детали, правильно определил количество изображений, правильно выполнил разрезы и/или сечения, не допустил ошибок при простановке размеров, в соответствии с ГОСТами оформил чертеж.	«отлично» / 85-100%	Освоена (повышенный)
			Обучающийся смог правильно выявить форму детали, правильно определил количество изображений, при выполнении разрезов и/или сечений допустил незначительные ошибки, не допустил грубых ошибок при простановке размеров, в соответствии с ГОСТ оформил чертеж.	«хорошо» / 75- 84,99%	Освоена (повышенный)
			Обучающийся смог правильно выявить форму детали, правильно определил количество изображений и/или сечений допустил ошибки, но сумел исправить их при указании преподавателя, допустил существенные ошибки при простановке размеров, но смог их исправить при указании преподавателя, в соответствии с ГОСТ оформил чертеж.	«удовлетворительно» / 60-74,99%	Освоена (базовый)
			Обучающийся не смог выявить форму детали, определить нужное количество изображений, допустил существенные ошибки при простановке размеров.	«неудовлетворительно» / 0-59,99%	Не освоена (недостаточный)
<b>ВЛАДЕТЬ:</b> персональным компьютером как средством управления информацией, информационными технологиями и приемами автоматизированного	Домашнее задание	Графическая работа (чертеж, выполненный с использованием компьютерных технологий)	Обучающийся самостоятельно выполнил все этапы решения поставленных задач на компьютере; графическая работа выполнена полностью и получено требуемое представление результата работы.	«отлично» / 85-100%	Освоена (повышенный)
			Графическая работа выполнена полностью, но при выполнении обнаружилось недостаточное	«хорошо» / 75- 84,99%	Освоена (повышенный)



выполнения чертежей на основе знаний компьютерной и инженерной графики.			владение навыками работы с компьютером в рамках поставленной задачи, правильно выполнена большая часть работы (свыше 85%), допущено не более трех ошибок.		
			Графическая работа выполнена не полностью, допущено более трех ошибок, но обучающийся владеет основными навыками работы на компьютере, требуемыми для решения поставленной задачи.	«удовлетворительно» / 60-74,99%	Освоена (базовый)
			Допущены существенные ошибки в выполнении графической работы, показавшие, что обучающийся не владеет обязательными знаниями, умениями и навыками работы на компьютере.	«неудовлетворительно» / 0-59,99%	Не освоена (недостаточный)