

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

**УТВЕРЖДАЮ**

И. о. проректора по учебной работе

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

"\_30" \_\_мая\_\_ 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ДИСЦИПЛИНЫ**

**Компьютерная и инженерная графика**

(наименование дисциплины (модуля))

Направление подготовки

**15.03.02 Технологические машины и оборудование**

(код и наименование направления подготовки)

Направленность (профиль) подготовки

**Инженерия техники пищевых технологий**

(наименование направленности (профиля) подготовки)

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 внедрения и эксплуатации автоматизированного и роботизированного технологического оборудования).*

Дисциплина направлена на решение задач профессиональной деятельности следующих типов:

- производственно-технологический;*
- организационно-управленческий;*
- проектно-конструкторский.*

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование.

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

В результате освоения дисциплины в соответствии с предусмотренными компетенциями обучающийся должен:

№ п/п	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ИД2 <sub>опк-1</sub> – Применяет общеинженерные знания и методы математического моделирования в профессиональной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ИД2 <sub>опк-1</sub> – Применяет общеинженерные знания и методы математического моделирования в профессиональной деятельности	<i>Знает:</i> теоретические основы и прикладное значение инженерной и компьютерной графики, методы изображения пространственных объектов (технологические машины и оборудование пищевых предприятий, деталей оборудования) на плоскости, правила выполнения и чтения чертежей по ГОСТ ЕСКД.
	<i>Умеет:</i> читать и выполнять чертежи технологического оборудования по производству продуктов питания, деталей оборудования. Изучать по чертежам и схемам научно-техническую информацию, отечественное и зарубежное оборудование, рационализаторскую и изобретательскую деятельность с учетом современных тенденций развития техники и технологий.
	<i>Владеет:</i> персональным компьютером как средством управления информацией.

№ п/п	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД2 <sub>опк-4</sub> – Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ИД2 <sub>опк4</sub> – Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	<i>Знает:</i> основы универсальных графических пакетов прикладных компьютерных программ.
	<i>Умеет:</i> выбирать современные информационные и коммуникационные технологии при решении задач в профессиональной деятельности, использовать в профессиональной деятельности навыки выполнения графической части технической документации с использованием современных компьютерных технологий.
	<i>Владеет:</i> 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 блоку 1 ОП и ее обязательной части и базируется на знаниях, умениях и компетенциях сформированных при изучении курсов геометрии и информатики в соответствии с ФГОС средней школы. Дисциплина является обязательной к изучению.

Дисциплина «Компьютерная и инженерная графика» является предшествующей для освоения дисциплин: *информатика, теоретическая механика, теория машин и механизмов, процессы и аппараты, основы проектирования.*

### 4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебных занятий

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет   3   зачетных единиц.

Виды учебной работы	Всего часов	Распределение трудоемкости по семестрам, ак. ч
	акад.ч	Семестр 1
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>Контактная работа, в т.ч. аудиторные занятия:</b>	<b>45,1</b>	<b>45,1</b>
Практические занятия (ПЗ)	45	45
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-	-
Виды аттестации (зачет)	0,1	0,1
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>62,9</b>	<b>62,9</b>
Проработка материалов по учебникам, учебным пособиям (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	23,9	23,9
Подготовка к практическим занятиям	9	9
Домашнее задание (ДЗ)	30	30

**5 Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

#### 5.1 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (в дидактических единицах)	Трудоемкость раздела, ак.ч
1	Конструкторская документация и оформление	Виды изделий и конструкторских документов. Форматы. Масштабы. Линии. Шрифты чертежные.	9.9 -

	чертежей по ЕСКД	Графическое обозначение материалов в разрезах и сечениях. Нанесение размеров	
2	Задание геометрических объектов на чертеже: точки, линии, плоскости.	Метод проекций, виды проецирования. Прямоугольный чертёж точки на две и три плоскости проекций. Чертёж прямой линии, чертёж плоскости.	11 -
3	Изображения на чертежах. Виды, разрезы, сечения	Виды. Дополнительный вид, местный вид, выносной элемент. Разрезы. Сечения	15 -
4	Интерфейс и базовые приемы работы в Компас-График	Рабочий экран КОМПАС-ГРАФИК. Геометрические примитивы и работа с ними. Привязки. Редактирование чертежа. Оформление чертежа. Принципы проектирования технологических машин и оборудования пищевых предприятий.	14 -
5	АксонOMETрические проекции	Основные понятия аксонометрии. Стандартные аксонометрические проекции. Изображение окружности в аксонометрии. Аксонометрия геометрических объектов.	9 -
6	Соединения деталей оборудования пищевых предприятий. Изображение и обозначение резьбы	Основные параметры резьбы. Классификация резьб. Условное изображение и обозначение резьбы по ГОСТ 2.311-68. Резьбы. Обозначение и изображение резьбового соединения на чертеже. Изображение и обозначение стандартных резьбовых деталей. Разъемные соединения (кроме резьбовых). Неразъемные соединения.	10 -
7	Рабочие чертежи и эскизы деталей оборудования пищевых предприятий. Сборочный чертёж изделия.	Основные требования к оформлению рабочих чертежей деталей. Эскизы деталей. Сборочные чертежи. Понятие чертежа общего вида. Спецификация. Чтение и детализация сборочных чертежей	39 -
	Зачет		0,1

## 5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	ПЗ, ак.ч	СРО, ак.ч
1	Конструкторская документация и оформление чертежей по ЕСКД	4	5,9
2	Задание геометрических объектов	5	6

	на чертеже: точки, линии, плоскости, поверхности, геометрические тела		
3	Изображения на чертежах. Виды, разрезы, сечения	6	9
4	Интерфейс и базовые приемы работы в Компас-График	9	5
5	АксонOMETрические проекции	2	7
6	Соединения деталей оборудования пищевых предприятий. Изображение и обозначение резьбы	3	7
7	Рабочие чертежи и эскизы деталей оборудования пищевых предприятий. Сборочный чертеж изделия.	16	23

### 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	4
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.	5
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,	6

		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 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	
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 рабочего чертежа детали по её трёхмерной модели. Принципы проектирования технологических машин и оборудования пищевых предприятий.	9
5	АксонOMETрические проекции	Основные понятия аксонометрии. Стандартные аксонометрические проекции. Изображение окружности в аксонометрии. Аксонометрия геометрических объектов. Выдача задания: ДЗ	2
6	Соединения деталей оборудования пищевых предприятий. Изображение и обозначение резьбы	Общие сведения о соединениях деталей в технологическом оборудовании. Резьба. Общие сведения, ее обозначение и изображение на чертежах. Типы резьб. Обозначение стандартных деталей резьбовых соединений: болты, винты, шпильки, гайки, шайбы. Разъемные и неразъемные соединения.	3
7	Рабочие чертежи и эскизы деталей оборудования пищевых	Виды конструкторских документов. Виды чертежей. Рабочий чертеж детали. Состав рабочего чертежа. Выбор рационального положения	16

	<p>предприятий. Сборочный чертеж изделия.</p>	<p>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</p>	
--	---	--	--

### 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)	Изучение материалов по учебникам (собеседование, тестирование). Домашнее задание	2,9 3
2	Задание геометрических объектов на чертеже: точки, линии, плоскости, поверхности, геометрические тела	Изучение материалов по учебникам (собеседование, тестирование). Подготовка к практическим занятиям.	4 2
3	Изображения на чертежах. Виды, разрезы, сечения.	Изучение материалов по учебникам (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий). Подготовка к	5 1

		практическим занятиям. Домашнее задание	3
4	Интерфейс и базовые приемы работы в графическом редакторе Компас-График	Подготовка к практическим занятиям. Домашнее задание	2 3
5	АксонOMETрические проекции	Изучение материалов по учебникам (собеседование, тестирование). Подготовка к практическим занятиям. Домашнее задание	3 1 3
6	Соединения деталей оборудования пищевых предприятий. Изображение и обозначение резьбы	Изучение материалов по учебникам (собеседование, тестирование). Подготовка к практическим занятиям. Домашнее задание	4 1 2
7	Рабочие чертежи и эскизы деталей оборудования пищевых предприятий. Сборочный чертеж изделия.	Изучение материалов по учебникам (собеседование, тестирование). Домашнее задание Подготовка к практическим занятиям.	5 16 2

## 6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная литература:

1. 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>

2. 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>

4. 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>

### 6.2 Дополнительная литература:

1. 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>

2. 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>

3. УМКД по дисциплине <http://cnit.vsuet.ru/>

4. 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>

5. 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 (модуля)**

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	<a href="http://www.edu.ru/index.php">http://www.edu.ru/index.php</a>
Научная электронная библиотека	<a href="http://www.elibrary.ru/defaulttx.asp">http://www.elibrary.ru/defaulttx.asp</a>
Федеральная университетская компьютерная сеть России	<a href="http://www.runnet.ru/">http://www.runnet.ru/</a>
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	<a href="http://www.window.edu.ru/">http://www.window.edu.ru/</a>
Электронная библиотека ВГУИТ	<a href="http://biblos.vsuet.ru/MegaPro/Web">http://biblos.vsuet.ru/MegaPro/Web</a>
Сайт Министерства науки и высшего образования РФ	<a href="http://minobrnauki.gov.ru">http://minobrnauki.gov.ru</a>
Портал открытого on-line образования	<a href="http://npoed.ru">http://npoed.ru</a>
Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Система федеральных образовательных порталов	<a href="http://www.ict.edu.ru/">http://www.ict.edu.ru/</a>
Электронная информационно-образовательная	<a href="http://education.vsuet.ru">http://education.vsuet.ru</a>

среда ФГБОУ ВО «ВГУИТ	
ЭБС "Лань"	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	<a href="https://biblioclub.ru">https://biblioclub.ru</a>

### 6.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения 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».

#### 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 8.1	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 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)

#### 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

Необходимый для реализации образовательной программы перечень материально-технического обеспечения включает:

- лекционные аудитории (оборудованные видеопроекторным оборудованием для презентаций; средствами звуковоспроизведения; экраном; имеющие выход в Интернет);
- помещения для проведения лабораторных и практических занятий (оборудованные учебной мебелью);

- библиотеку (имеющую рабочие места для студентов, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и Интернет);
- компьютерные классы.

Обеспеченность процесса обучения техническими средствами полностью соответствует требованиям ФГОС по направлению подготовки. Материально-техническая база приведена в лицензионных формах и расположена во внутренней сети по адресу <http://education.vsu.ru>.

Для проведения учебных занятий в распоряжении кафедры имеются:

Ауд. 24 Учебная аудитория	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.
Ауд. 33 Учебная аудитория	Комплект мебели для учебного процесса: стол ученический – 12 штук, стул ученический – 24 штуки. Проектор Aser XD 1150 – 1 шт, Экран для проектора – 1 шт, Компьютер Intel Core 2Duo E7300; Монитор 18 LG
Ауд. 16 Учебная аудитория	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
Ауд. 31 Учебная аудитория	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

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 в себя:

- 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)**.

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

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

**1. Организационно-методические данные дисциплины для очно-заочной или заочной форм обучения**

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы

Виды учебной работы	Всего	Распределение трудоемкости по семестрам
		Семестр 2
	акад.ч	акад.ч
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>Контактная работа, в т.ч. аудиторные занятия:</b>	<b>16,9</b>	<b>16,9</b>
Практические занятия (ПЗ)	16	16
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-	-
Рецензирование контрольной работы	0,8	0,8
Виды аттестации (зачет)	0,1	0,1
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>87,2</b>	<b>87,2</b>
Изучение материалов по учебникам (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	70	70
Выполнение КР	9,2	9,2
Подготовка к практическим занятиям	8	8
<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	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ИД2 <sub>опк-1</sub> – Применяет общеинженерные знания и методы математического моделирования в профессиональной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ИД2 <sub>опк-1</sub> – Применяет общеинженерные знания и методы математического моделирования в профессиональной деятельности	<i>Знает:</i> теоретические основы и прикладное значение инженерной и компьютерной графики, методы изображения пространственных объектов (технологические машины и оборудование пищевых предприятий, деталей оборудования ) на плоскости, правила выполнения и чтения чертежей по ГОСТ ЕСКД.
	<i>Умеет:</i> читать и выполнять чертежи технологического оборудования по производству продуктов питания, деталей оборудования. Изучать по чертежам и схемам научно-техническую информацию, отечественное и зарубежное оборудование, рационализаторскую и изобретательскую деятельность с учетом современных тенденций развития техники и технологий.
	<i>Владеет:</i> персональным компьютером как средством управления информацией.

№ п/п	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД2 <sub>опк-4</sub> – Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ИД2 <sub>опк-4</sub> – Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	<i>Знает:</i> основы универсальных графических пакетов прикладных компьютерных программ.
	<i>Умеет:</i> выбирать современные информационные технологии при решении задач в профессиональной деятельности, использовать в профессиональной деятельности навыки выполнения графической части технической документации с использованием современных компьютерных технологий.
	<i>Владеет:</i> 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 средства		Технология/ процедура оценивания (способ контроля)
			наименование	№№ заданий	
1	Конструкторская документация и оформление чертежей по ЕСКД	ОПК-1, ОПК-4	<i>Собеседование (текущие опросы на практических занятиях)</i>	28-36	Собеседование с преподавателем
			<i>Тест</i>	3-4	Бланочное или компьютерное тестирование
			<i>Собеседование (зачет)</i>	94	Контроль преподавателем
			<i>Домашнее задание ДЗ-1</i>	85	Защита графических работ
2	Задание геометрических объектов на чертеже: точки, линии, плоскости	ОПК-1	<i>Тест</i>	1- 2	Бланочное или компьютерное тестирование
			<i>Собеседование (зачет)</i>	89-91	Контроль преподавателем
			<i>Собеседование (текущие опросы на практических занятиях)</i>	21-27	Собеседование с преподавателем
3	Изображения на чертежах. Виды, разрезы, сечения	ОПК-1, ОПК-4	<i>Тест</i>	6-10	Бланочное или компьютерное тестирование
			<i>Собеседование (текущие опросы на практических занятиях)</i>	37-42	Собеседование с преподавателем
			<i>Домашние задания ДЗ-2.1, ДЗ-2.2</i>	86	Защита графических работ
			<i>Собеседование (зачет)</i>	95-101	Контроль преподавателем
			<i>Кейс-задание (текущий опрос)</i>	84	Проверка преподавателем
4	Интерфейс и базовые приемы работы в Компас-График	ОПК-4	<i>Тест</i>	16-20	Бланочное или компьютерное тестирование
			<i>Собеседование (зачет)</i>	126-139	Контроль преподавателем
			<i>Собеседование (текущие опросы на практических занятиях)</i>	71-83	Собеседование с преподавателем
5	АксонOMETрические	ОПК-1, ОПК-4	<i>Тест</i>	11-12	Бланочное или компьютерное

	проекции				тестирование
			<i>Собеседование (текущие опросы на практических занятиях)</i>	43-46	Собеседование с преподавателем
			<i>Собеседование(зачет)</i>	92-93	Контроль преподавателем
			<i>Домашнее задание ДЗ-2.3</i>	86	Защита графических работ
6	Соединения деталей оборудования пищевых предприятий. Изображение и обозначение резьбы	ОПК-1, ОПК-4	<i>Тест</i>	9-10	Бланочное или компьютерное тестирование
			<i>Собеседование (текущие опросы на практических занятиях)</i>	47-52	Собеседование с преподавателем
			<i>Собеседование (зачет)</i>	108-111	Контроль преподавателем
			<i>Домашнее задание ДЗ-3</i>	87	Защита графических работ
7	Рабочие чертежи и эскизы деталей оборудования пищевых предприятий. Сборочный чертеж изделия.	ОПК-1, ОПК-4	<i>Тест</i>	13-15	Бланочное или компьютерное тестирование
			<i>Собеседование (текущие опросы на практических занятиях)</i>	53-70	Собеседование с преподавателем
			<i>Собеседование (зачет)</i>	102-107; 112-125	Контроль преподавателем
			<i>Домашнее задание ДЗ -4.1, ДЗ-4.4</i>	88	Защита графических работ

### 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.**

Аттестация обучающегося по дисциплине проводится в форме тестирования (или письменного ответа, выполнения графической (практической) работы) и предусматривает возможность последующего собеседования (зачета).

Каждый вариант теста включает 20 контрольных заданий, из них:

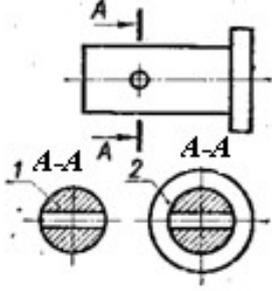
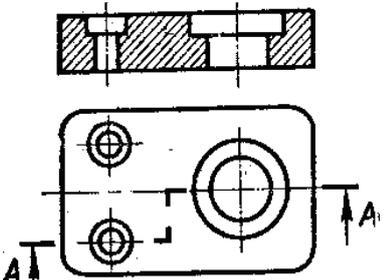
- 7 контрольных задания на проверку знаний;
- 8 контрольных заданий на проверку умений;
- 5 контрольных заданий на проверку навыков.

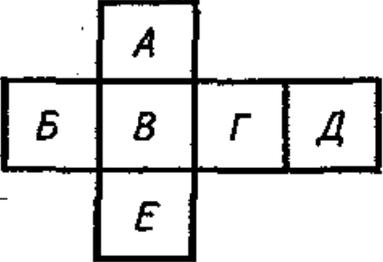
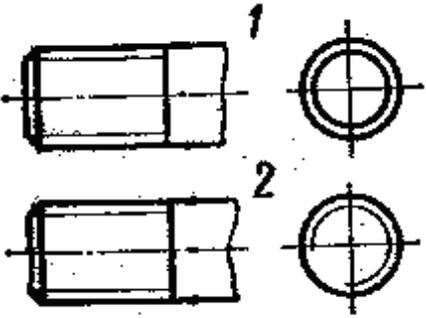
#### 3.1 Тесты (тестовые задания)

##### 3.1.1. Шифр и наименование компетенции

ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности

№ задания	Тестовое задание с вариантами ответов и правильными ответами
1	При ортогональном проецировании направление проецирования _____ параллельно плоскости проекций <b>перпендикулярно плоскости проекций</b> произвольно по отношению к плоскости проекций

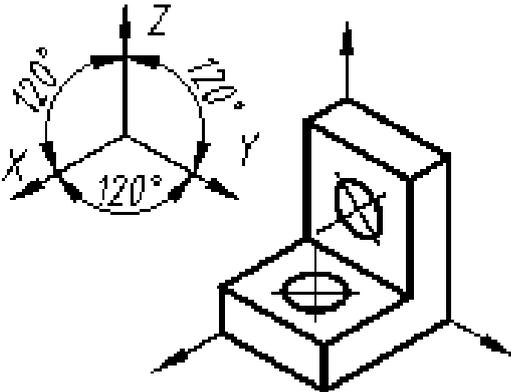
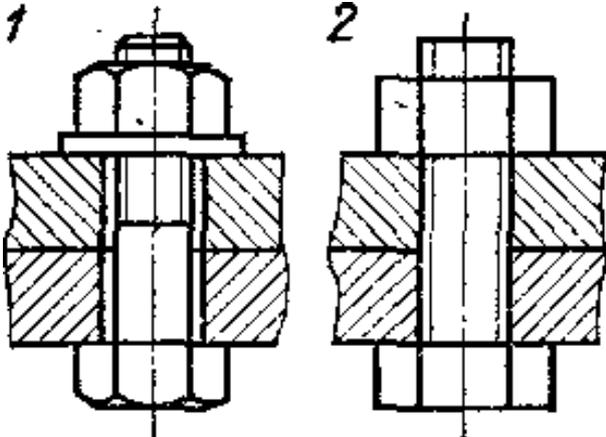
2	<p>Линия, соединяющая на чертеже проекции точки и перпендикулярная к оси проекций, называется _____.</p> <p>линией уровня;          постоянной чертежа;  <b>линией проекционной связи;</b>          связующей прямой</p>
3	<p>Из приведенных масштабов масштабом увеличения является:</p> <p><b>2:1</b>          1:4          1:10</p>
4	<p>Впишите правильное слово.          Невидимые элементы геометрических фигур на чертеже обозначают <b>штриховой</b> линией</p>
5	<p>Впишите правильное слово.          Разрез, служащий для выяснения устройства предмета в отдельном ограниченном месте называется <b>местным</b> разрезом</p>
6	<p>Как называется изображение, обозначенное на чертеже цифрой 1?</p> <p>Разрез  <b>Сечение</b></p> 
7	<p>Как называется разрез, выполненный на чертеже?</p> <p>Ломаный  <b>Ступенчатый</b>          Горизонтальный</p> <p><b>A-A</b></p> 
8	<p>Какой буквой на схеме основных видов обозначена плоскость, на которой располагается вид спереди?</p> <p>1) А ; 2) Б ; <b>3) В</b> ; 4) Г ; 5) Д ; 6) Е</p>

	
9	<p>Впишите правильное слово. Изделие, представляющее из себя цилиндрический стержень с шестигранной головкой на одном конце и с резьбой на другом, называют <b>болтом</b></p>
10	<p>На каком рисунке условное изображение наружной резьбы выполнено правильно?</p> <p>1</p> <p>2</p> 

### 3.1.2 Шифр и наименование компетенции

ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

№ задания	Тестовое задание
11	<p>Приведенные коэффициенты искажения по осям x, y, z в прямоугольной изометрии равны</p> <p>1:0,5:1</p> <p>0,5:1:0,5</p> <p>1:1,5:1</p> <p><b>1:1:1</b></p>
12	<p>АксонOMETрическая проекция детали, изображенной на рисунке, называется _____ проекцией</p> <p>Косоугольной фронтальной диметрической</p> <p>Косоугольной горизонтальной изометрической</p> <p><b>Прямоугольной изометрической</b></p> <p>Прямоугольной диметрической</p>

	
13	<p>Какое из изображений болтового соединения рекомендуется применять на сборочных чертежах?</p> <p>1 2</p> 
14	<p>Текстовым конструкторским документом является</p> <p><b>спецификация</b> схема сборочный чертеж рабочий чертеж</p>
15	<p>Впишите правильное слово. Линия-выноска для простановки номера позиции заканчивается на изображении составного элемента сборочной единицы <b>точкой</b></p>
16	<p>Под 3D-графикой понимается создание, редактирование и визуализация _____ объектов</p> <p><b>Трехмерных геометрических объектов</b> Цифровых фотографий Двумерных геометрических объектов Растровых изображений</p>
17	<p>Впишите правильное слово. В системах, предназначенных для создания чертежно-конструкторской документации в электронном виде, изображения формируются на основе <b>векторной</b> модели</p>
18	<p>Главной целью использования чертежно-графических редакторов, использующихся в системах автоматизированного проектирования, является</p> <p><b>Сокращение периода проектирования изделия</b> Комфорт в работе проектировщика Улучшение качества чертежной документации Улучшение качества технических иллюстраций</p>
19	<p>Элемент рабочего окна программы КОМПАС, изображенный на рисунке,</p>

	 <p>называется ...  <b>Инструментальной панелью геометрии</b>  Панелью специального управления  Панелью переключения  Панелью управления</p>
20	<p>К операциям геометрических преобразований объекта, используемым в процессе редактирования трехмерной модели, не относится операция  <b>Вычитания</b>  Сдвига  Поворота  Масштабирования</p>

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

#### 3.2.1 Шифр и наименование компетенции

ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности

ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

Номер вопроса	Тема
21	Какие способы получения проекций вы знаете?
22	Что такое ортогональное проецирование?
23	Назвать основные свойства параллельного проецирования.
24	Назвать основные плоскости и оси проекций.
25	Построить эпюр точки, находящейся в первой четверти пространства.
26	Проецирование предметов на три взаимно перпендикулярные плоскости проекций
27	Правило построения третьей проекции по двум заданным
28	Расшифровать аббревиатуру - ЕСКД.
29	Расшифровать аббревиатуру – ГОСТ.
30	Какие форматы существуют согласно ГОСТ 2.301-68*.
31	Какие масштабы существуют согласно ГОСТ 2.302-68*.
32	Какие типы линий существуют в машиностроении согласно ГОСТ 2.303-68*.
33	Какие виды чертежных шрифтов используются на чертежах согласно ГОСТ 2.304-81*.
34	Что такое «сопряжение»?
35	Что такое уклон и конусность?
36	Как определить точки сопряжения на чертеже?
37	Что понимается под изображением?
38	Что такое вид? Перечислить основные виды.
39	Определение разреза? Виды разрезов.
40	Чем визуально отличается вид и разрез?
41	Что такое сечение? Виды сечений.
42	Отличие разреза и сечения.
43	Понятие аксонометрической проекции. Виды аксонометрических проекций
44	Понятие изометрической проекции. Основы построения изометрической проекции
45	Понятие диметрической проекции. Основы построения диметрической проекции
46	Построение окружности в прямоугольной изометрии

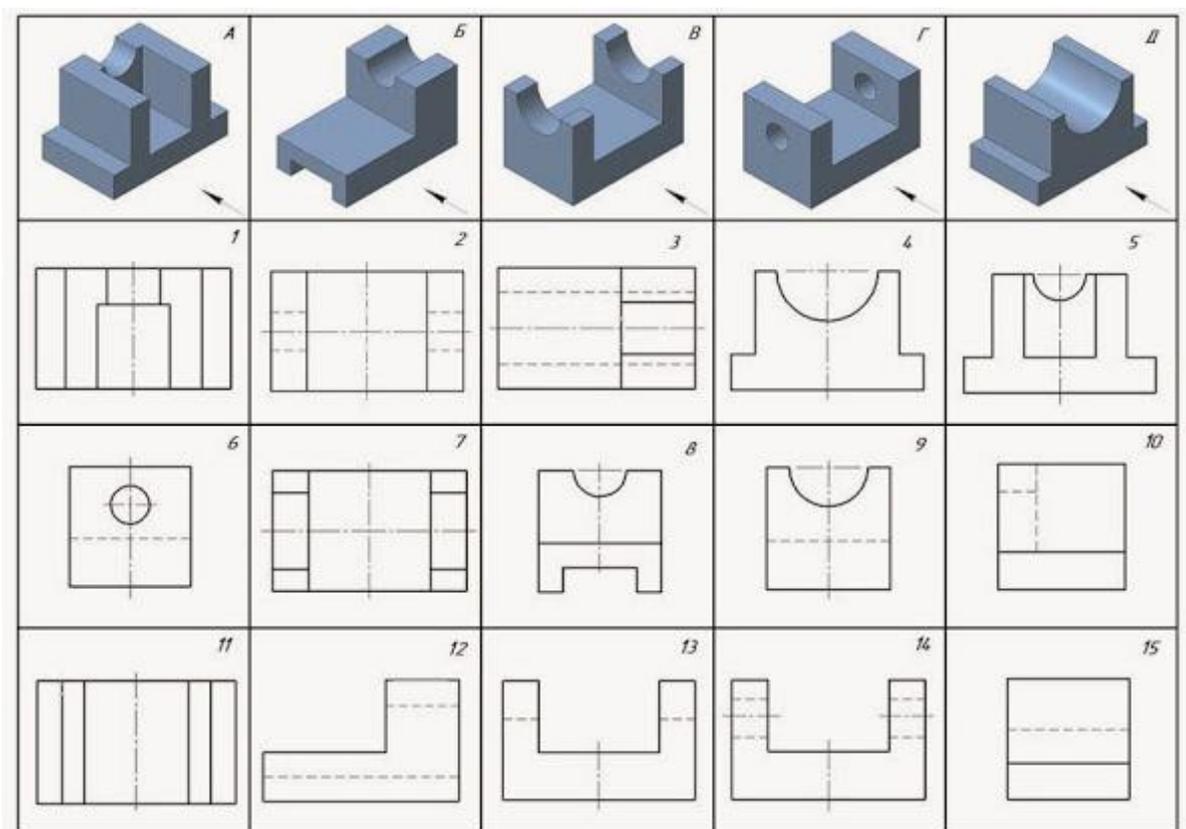
47	Назвать основные типы резьб
48	Что такое шаг и ход резьбы?
49	Правила выполнения фасок на деталях с резьбой.
50	Как отличаются резьбы по назначению?
51	В чем разница в обозначениях метрических резьб с крупным и мелким шагом?
52	Для каких видов резьб указывают шаг?
53	Перечислить виды конструкторских документов.
54	Что такое рабочий чертеж?
55	Каков состав рабочего чертежа детали?
56	Что такое эскиз? Последовательность выполнения эскизов деталей.
57	Назвать виды стандартных изделий.
58	Перечислить основные правила простановки размеров на чертежах.
59	Что такое сборочный чертеж?
60	Что такое чертеж общего вида?
61	Отличие сборочного чертежа от чертежа общего вида
62	Правила выполнения сборочного чертежа. Условности и упрощения, допускаемые на сборочных чертежах.
63	Какие размеры проставляют на сборочных чертежах?
64	Какие правила простановки позиций на сборочных чертежах?
65	Что такое спецификация?
66	Какие основные надписи выполняют для первого и последующих листов спецификаций?
67	Какова последовательность заполнения графы «Наименование»?
68	В какой последовательности заполняется раздел «Детали»?
69	В какой последовательности заполняется раздел «Стандартные изделия»?
70	Что вносят в разделы «Прочие изделия» и «Материалы»?
71	Вход в КОМПАС-ГРАФИК и выход из него
72	Рабочий экран КОМПАС-ГРАФИК
73	Панель управления и панель инструментов
74	Настройка КОМПАС-ГРАФИК под конкретного пользователя
75	Выбор формата и основной надписи
76	Геометрические примитивы и работа с ними
77	Редактирование чертежа
78	Команды конструирования объектов
79	Выполнение чертежа с использованием привязок
80	Оформление чертежа
81	Размеры и технологические обозначения
82	Использование прикладных библиотек
83	Текст на чертеже

### 3.3. Кейс - задания

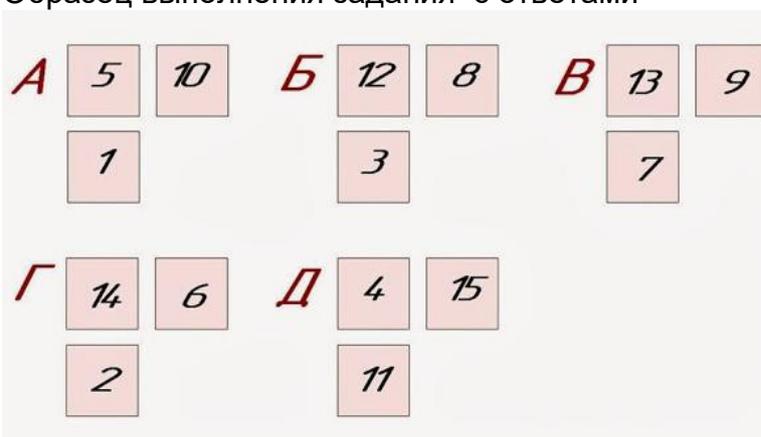
#### **Шифр и наименование компетенции**

ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности

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



Образец выполнения задания с ответами



### 3.4. Домашнее задание - ДЗ

ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности

ОПК-4 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 ОПК-4	85	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 ОПК-4	86	ДЗ- 2.1 ДЗ- 2.2	Изображения на чертежах. Виды, разрезы, сечения. Аксонометрические проекции.

		ДЗ- 2.3	Интерфейс и базовые приемы работы в графическом редакторе Компас-График МК- 8Б, 8В, 8Г (3 чертежа, формат А3).
ОПК-1 ОПК-4	87	ДЗ- 3	Соединения деталей в машиностроении. МК-9А Изображение и обозначение резьбы (1 чертеж, формат А4)
ОПК-1 ОПК-4	88	ДЗ -4.1 ДЗ -4.2	Рабочие чертежи и эскизы деталей. Сборочный чертеж изделия. Чтение и детализирование сборочного чертежа. МК-13, МК-15. Эскизы деталей с натуры. (4 чертежа, формат А3/А4 ) Выполнение сборочного чертежа, оформление спецификации (1 чертеж, формат А2).
<b>МК- методические карты , разработанные кафедрой для СРО</b>			

### 3.5 Типовые примеры домашних заданий для СРО

**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.

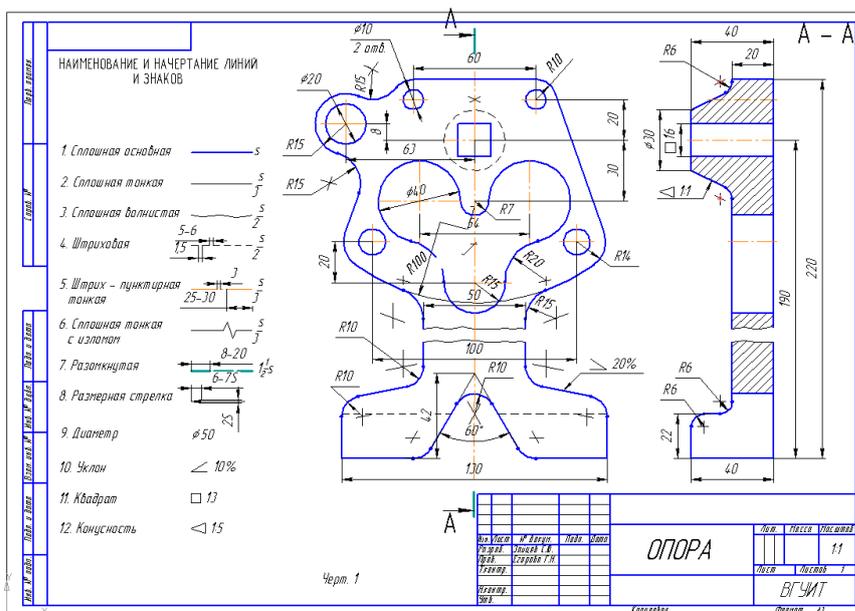


Рис.1

#### Домашнее задание ДЗ -2.1

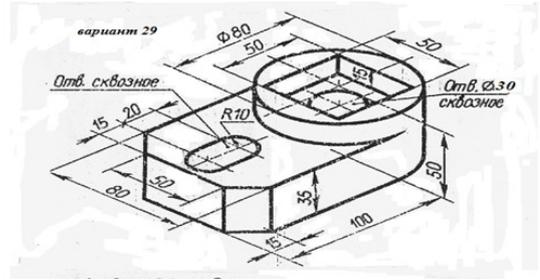
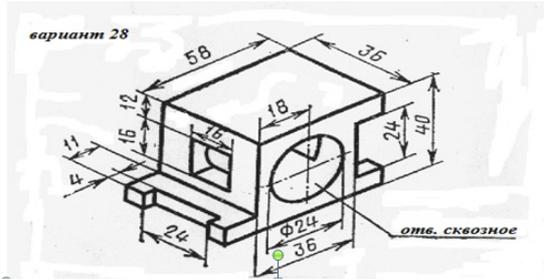
По заданному аксонометрическому изображению детали необходимо:

–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;

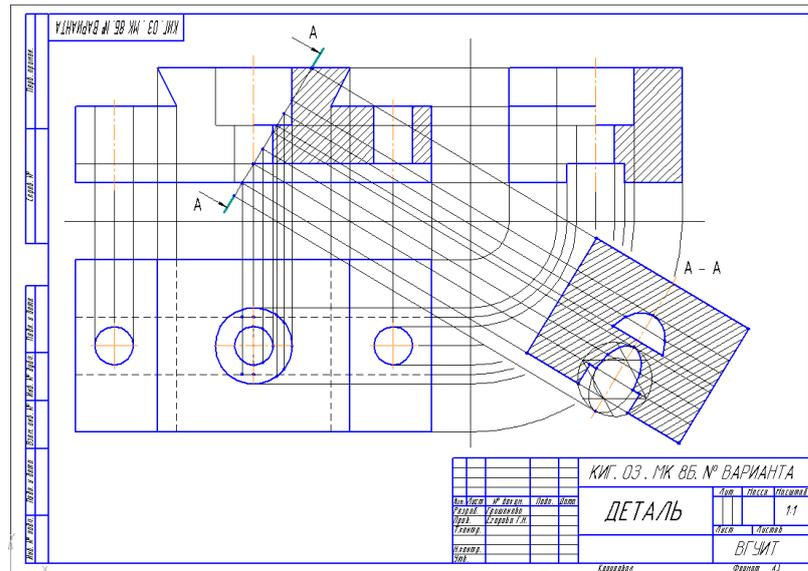
–выполнить необходимые полезные разрезы, предусмотрев возможность совмещения их с соответствующими видами;

– заполнить основную надпись чертежа.

Варианты заданий выдаются каждому обучающемуся индивидуально.



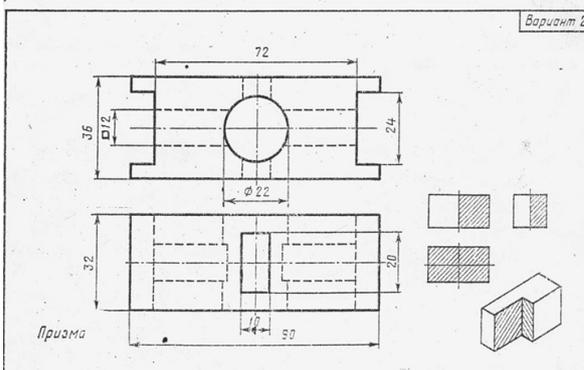
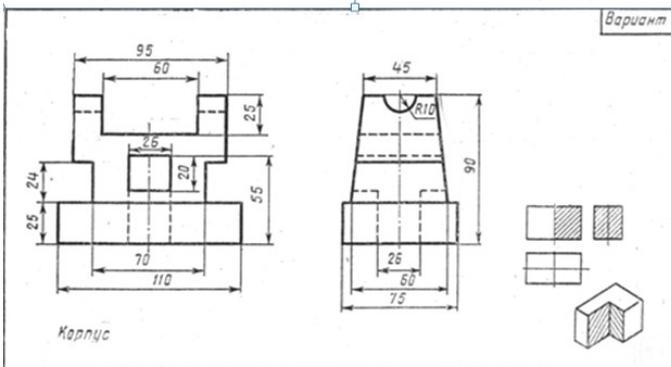
Пример выполнения задания



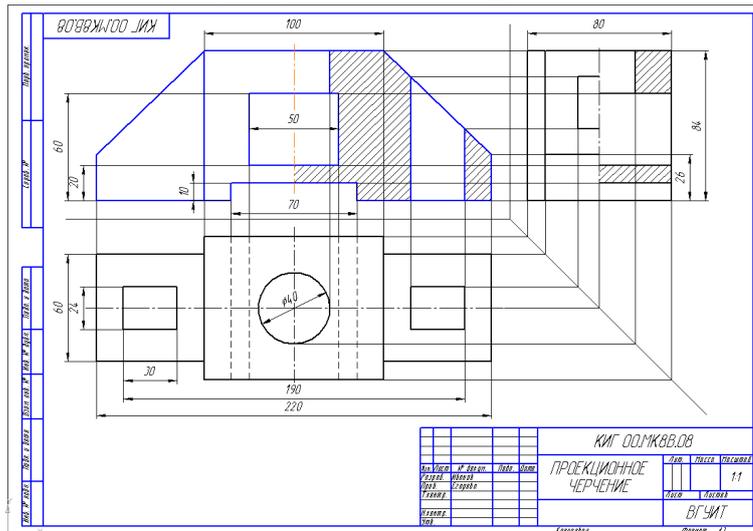
**Домашнее задание ДЗ-2.2**

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

Варианты заданий выдаются каждому обучающемуся индивидуально.



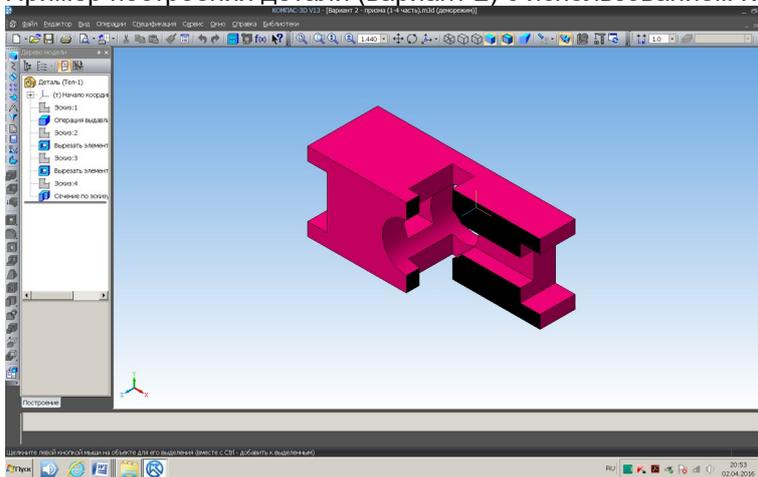
### Пример выполнения задания



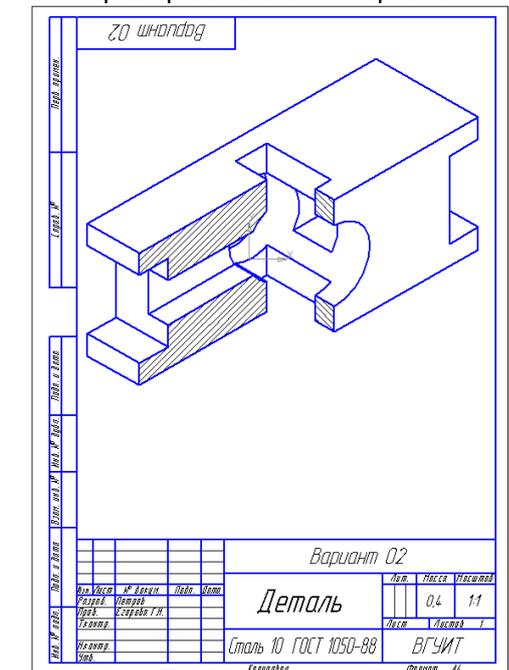
### Домашнее задание ДЗ -2.3

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 чертеж, 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

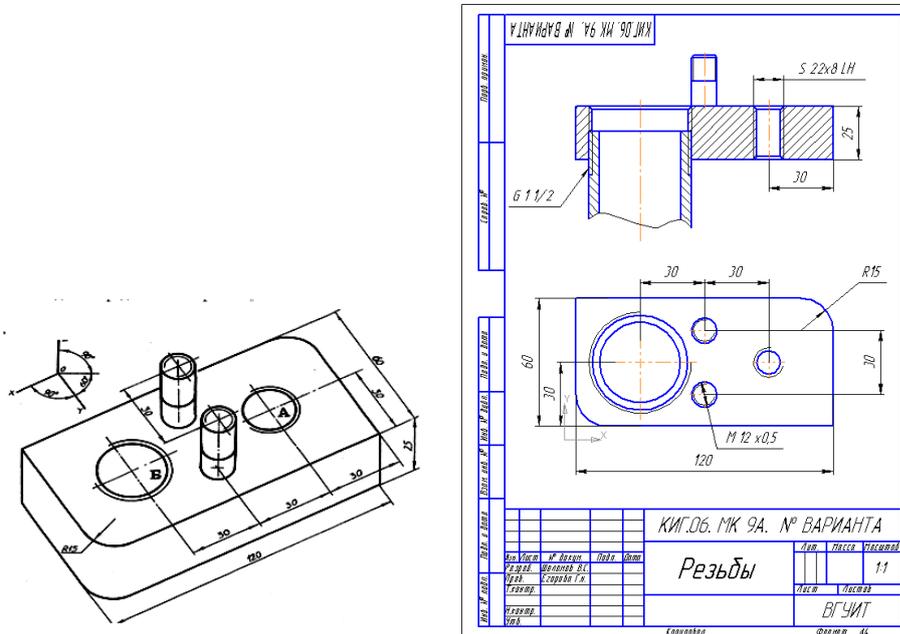
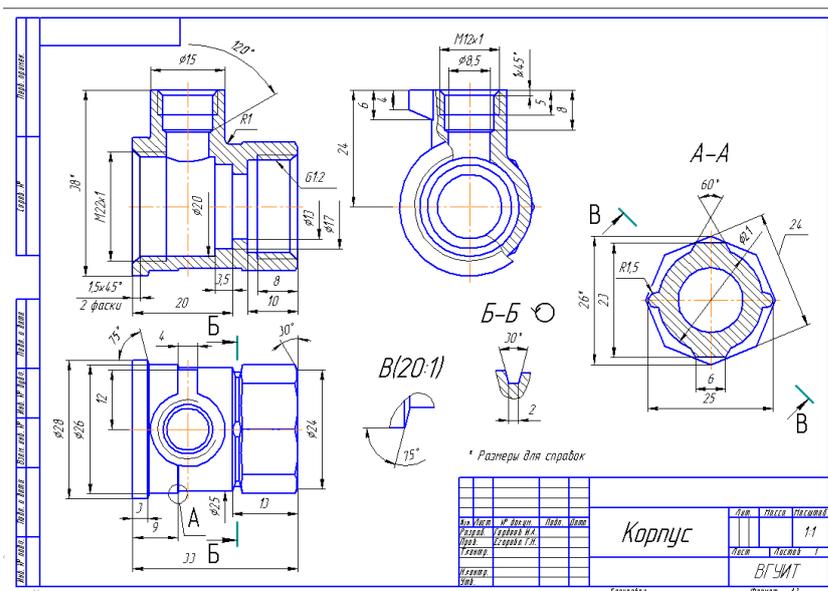


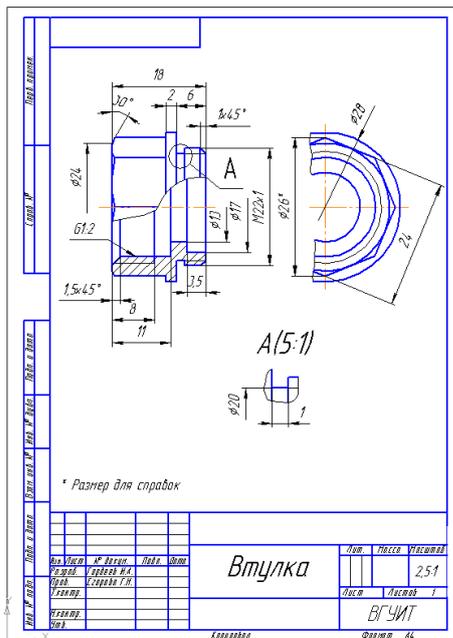
Рис. 2

### 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

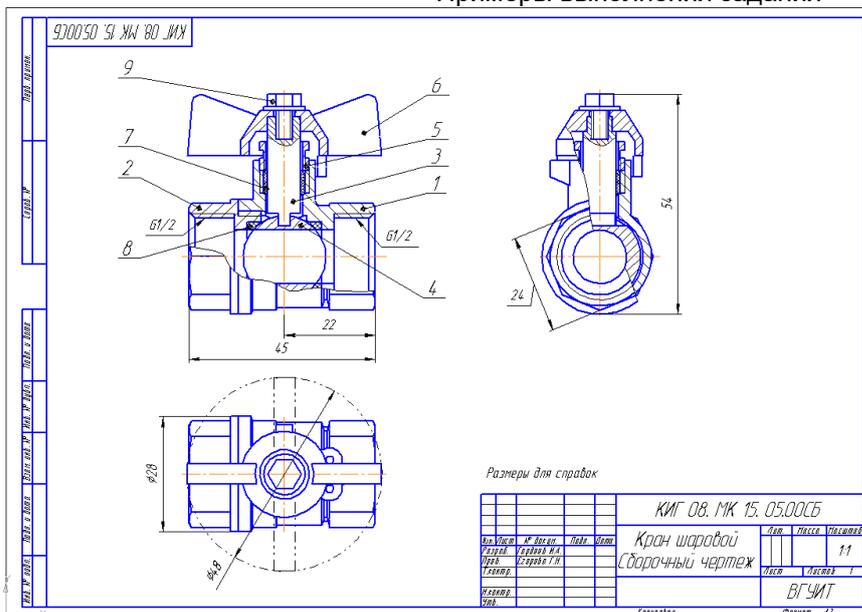




### Домашнее задание ДЗ - 4.2

Выполнить сборочный чертёж на ватмане формата А2. Сборочный чертёж 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



Форм. Элемент	Наименование	Кол.	Примечание														
	Документация																
45	Сборочный чертёж																
	Детали																
45	1 Корпус	1															
46	2 Втулка	1															
46	3 Шпindelь	1															
46	4 Затвор	1															
46	5 Втулка нажимная	1															
46	6 Ручка	1															
46	7 Кольцо упорное	1															
46	8 Кольцо упорное	2															
	Стандартные изделия																
	9 Винт М4х8	1															
	ГОСТ 1491-80																
<table border="1"> <tr> <td>Имя</td> <td>№</td> <td>Дата</td> <td>Подп.</td> <td>Сот.</td> <td>Лист</td> <td>Листов</td> </tr> <tr> <td>Иванов</td> <td>1</td> <td>10.10.20</td> <td>И.И.И.</td> <td>И.И.И.</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> </table>				Имя	№	Дата	Подп.	Сот.	Лист	Листов	Иванов	1	10.10.20	И.И.И.	И.И.И.	1	1
Имя	№	Дата	Подп.	Сот.	Лист	Листов											
Иванов	1	10.10.20	И.И.И.	И.И.И.	1	1											

### 3.6 Собеседование (зачет)

#### 3.6.1 Шифр и наименование компетенции

ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности

Номер вопроса	Текст вопроса
89	Метод проекций, виды проецирования. Свойства параллельной проекции.
90	Метод Монжа. Прямоугольный чертёж точки на две и три плоскости проекций
91	Прямая. Положение прямой относительно плоскостей проекций. Взаимное положение двух прямых
92	Способ аксонометрического проецирования. Прямоугольные аксонометрические проекции. Какое правило выбора направления штриховки вырезов применяется на аксонометрических изображениях?
93	Окружность в аксонометрической проекции.
94	Что называется чертёжом? Каким методом строятся изображения на чертёже? Что такое ЕСКД?
95	Какое изображение предмета называется видом? Перечислите основные виды. Определение главного вида.
96	Как обозначаются виды? Какие виды называются дополнительными?
97	Местный вид. В каких случаях применяются местные виды?
98	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?
99	Что называется сложным разрезом? Какие разрезы относятся к местным? Как обозначаются разрезы?
100	Что называется сечением? Виды сечений. Как обозначаются сечения на чертёже? Перечислите условности, учитываемые при выполнении сечений. Как выполняется штриховка в разрезах и сечениях?
101	Что называется выносным элементом? Как обозначают выносные элементы?
102	Рабочий чертёж детали. Какую информацию несет в себе рабочий чертёж детали? Какие надписи делаются на рабочем чертёже?
103	Как наносятся размеры на рабочих чертежах с учетом производственных требований? Какие базы используются для простановки размеров? Какие условности используются при нанесении размеров одинаковых элементов?
104	Что называется эскизом детали? Что общего и в чем различие между эскизом и рабочим чертёжом детали?
105	В какой последовательности выполняется эскиз? Какие инструменты используются для обмера детали?

106	Каковы особенности выполнения рабочих чертежей литых деталей?
107	Как выбирается главное изображение детали с поверхностями, имеющими форму тел вращения?
108	Какие вы знаете виды соединений деталей? Какие соединения относятся к разъемным? Какие виды неразъемных соединений вы знаете?
109	Виды резьб и их обозначения. Изображение резьбы на стержне, в отверстии, в соединении с отверстием.
110	Как определить тип и размер резьбы при эскизировании детали с натуры?
111	Какие вы знаете стандартные резьбовые изделия? Какое условное обозначение на чертеже болта, шпильки, гайки, шайбы? Какие вы знаете разновидности винтов?
112	Сборочный чертеж. В чем разница между чертежом общего вида изделия и его сборочным чертежом? Каковы условности сборочных чертежей?
113	В какой последовательности нужно выполнять сборочный чертеж с натуры?
114	Какие размеры представляют на сборочных чертежах?
115	Какова последовательность чтения сборочного чертежа?
116	Что собой представляет спецификация? Как она заполняется?
117	Какие основные надписи выполняют для первого и последующих листов спецификаций?
118	Какова последовательность заполнения графы «Наименование»?
119	В какой последовательности заполняется раздел «Детали» и «Стандартные изделия»?
120	Что вносят в разделы «Прочие изделия» и «Материалы»?
121	Как наносят номера позиций на сборочных чертежах?
122	Что понимают под детализированием сборочного чертежа?
123	Как выбирается главный вид детали при выполнении ее рабочего чертежа по сборочному чертежу? Как определяются размеры элементов детали при детализировании?
124	Что понимают под «согласованием размеров сопряженных деталей»?
125	Как штрихуются граничные детали на сборочных чертежах в разрезе?

### 3.6.2. Шифр и наименование компетенции

ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

Номер вопроса	Текст вопроса
126	Предмет и область применения компьютерной графики.
127	Базовые приемы работы с КОМПАС-ГРАФИК: создание, открытие и сохранение документов.
128	Интегрированная среда компьютерной графики: техническое оснащение, пакеты прикладных программ.
129	Графический интерфейс КОМПАС-ГРАФИК: панель управления, инструментальная панель.
130	Графический интерфейс: КОМПАС-ГРАФИК: строка параметров объектов, строка текущего состояния.
131	Настройка КОМПАС-ГРАФИК под конкретного пользователя.
132	Базовые приемы работы с КОМПАС-ГРАФИК: управление отображением документа в окне.
133	Базовые приемы работы с КОМПАС-ГРАФИК: перемещение, копирование, удаление объектов с помощью мыши.
134	Базовые приемы работы с КОМПАС-ГРАФИК: привязки, сетка.
135	Принципы ввода и редактирования объектов в КОМПАС-ГРАФИК.
136	Ввод геометрических объектов: ввод отрезков, ввод окружностей, ввод дуг окружностей, ввод многоугольников, ввод штриховок.
137	Ввод объектов оформления: ввод линейных размеров, ввод угловых размеров, ввод диаметральных размеров, ввод радиальных размеров
138	Редактирование изображения: сдвиг объектов, поворот объектов,
139	Масштабирование объектов, симметричное отображение объектов, копирование объектов, удаление части объекта.

## 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 учащихся – 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.

**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		
<b>Шифр и наименование компетенции</b>							
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности							
ИД2 <sub>ОПК-1</sub> – Применяет общеинженерные знания и методы математического моделирования в профессиональной деятельности							
<b>ЗНАТЬ:</b> теоретические основы и прикладное значение инженерной и компьютерной графики, методы изображения пространственных объектов (технологические машины и оборудование пищевых предприятий, 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»	Освоена (повышенный)		
			Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает в ответе некоторые неточности.	«хорошо»	Освоена (повышенный)		
			Обучающийся неполно или непоследовательно раскрыл содержание материала, но показано общее понимание вопроса, недостаточно правильные формулировки базовых понятий.	«удовлетворительно»	Освоена (базовый)		
			Обучающийся не раскрыл основное содержание учебного материала, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины.	«неудовлетворительно»	Не освоена (недостаточный)		
			Собеседование (зачет)	Уровень владения материалом	Обучающийся проявил полное знание программного материала, освоил основную рекомендованную литературу, обнаружил стабильный характер знаний	Зачтено	Освоена (базовый, повышенный)

			и умений и способность к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности.		
			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.	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)
<b>УМЕТЬ:</b> читать и выполнять чертежи технологического оборудования по производству продуктов питания, деталей оборудования. Изучать по чертежам и схемам научно-техническую информацию, отечественное и зарубежное оборудование, рационализаторскую и изобретательскую деятельность с учетом современных тенденций развития техники и 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 ГОСТ оформил чертеж.	«отлично»	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»	Освоена (повышенный)
			Обучающийся смог правильно выявить форму детали, правильно определил количество изображений, при выполнении разрезов 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»	Освоена (базовый)
			Обучающийся смог правильно выявить форму		Не освоена

			детали, правильно определил количество изображений, правильно выполнил разрезы и/или сечения, не допустил ошибок при простановке размеров, в соответствии с ГОСТ оформил чертеж.	«неудовлетворительно»	(недостаточный)
<b>ВЛАДЕТЬ:</b> персональным компьютером как средством управления информацией.	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»	Освоена (повышенный)
			Графическая работа выполнена полностью, но при выполнении обнаружилось недостаточное владение навыками работы с компьютером в рамках поставленной задачи, правильно выполнена большая часть работы (свыше 85%), допущено не более трех ошибок.	«хорошо»	Освоена (повышенный)
			Графическая работа выполнена не полностью, допущено более трех ошибок, но обучающийся владеет основными навыками работы на компьютере, требуемыми для решения поставленной задачи.	«удовлетворительно»	Освоена (базовый)
			Допущены существенные ошибки в выполнении графической работы, показавшие, что обучающийся не владеет обязательными знаниями, умениями и навыками работы на компьютере.	«неудовлетворительно»	Не освоена (недостаточный)
<b>Шифр и наименование компетенции</b>					
ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности ИД2 <sub>ОПК-4</sub> – Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности					
<b>ЗНАТЬ:</b> Основы универсальных графических пакетов прикладных компьютерных программ.	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»	Освоена (повышенный)

			Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает в ответе некоторые неточности.	«хорошо»	Освоена (повышенный)
			Обучающийся неполно или непоследовательно раскрыл содержание материала, но показано общее понимание вопроса, недостаточно правильные формулировки базовых понятий.	«удовлетворительно»	Освоена (базовый)
			Обучающийся не раскрыл основное содержание учебного материала, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины.	«неудовлетворительно»	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	Освоена (базовый, повышенный)
			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.	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)
<b>УМЕТЬ:</b> выбирать современные информационные и коммуникационные технологии при решении задач в профессиональной деятельности, использовать в профессиональной деятельности навыки выполнения графической части технической документации с использованием современных компьютерных технологий.	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 ГОСТ оформил чертеж.	«отлично»	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»	Освоена (повышенный)
			Обучающийся смог правильно выявить форму детали, правильно определил количество изображений, при выполнении разрезов и/или сечений допустил ошибки, но сумел исправить их при указании преподавателя, допустил существенные ошибки при простановке размеров, но	«удовлетворительно»	Освоена (базовый)

			смог их исправить при указании преподавателя, в соответствии с ГОСТ оформил чертеж.		
			Обучающийся не смог выявить форму детали, определить нужное количество изображений, допустил существенные ошибки при простановке размеров.	«неудовлетворительно»	Не освоена (недостаточный)
<b>ВЛАДЕТЬ:</b> информационными технологиями и приемами автоматизированного выполнения чертежей на основе знаний компьютерной и инженерной графики.	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»	Освоена (повышенный)
			Графическая работа выполнена полностью, но при выполнении обнаружилось недостаточное владение навыками работы с компьютером в рамках поставленной задачи, правильно выполнена большая часть работы (свыше 85%), допущено не более трех ошибок.	«хорошо»	Освоена (повышенный)
			Графическая работа выполнена не полностью, допущено более трех ошибок, но обучающийся владеет основными навыками работы на компьютере, требуемыми для решения поставленной задачи.	«удовлетворительно»	Освоена (базовый)
			Допущены существенные ошибки в выполнении графической работы, показавшие, что обучающийся не владеет обязательными знаниями, умениями и навыками работы на компьютере.	«неудовлетворительно»	Не освоена (недостаточный)