

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

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по учебной работе

\_\_\_\_\_ Василенко В.Н.

« 25 » \_\_\_\_\_ 05 \_\_\_\_\_ 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП 01 Инженерная графика**  
(наименование в соответствии с РУП)

Специальность/профессия

**09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**  
(шифр и наименование специальности/профессии)

Квалификация выпускника

**Техник по компьютерным системам**

Разработчик

\_\_\_\_\_

(подпись)

\_\_\_\_\_

(дата)

Пачевская Е.Н.

(Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО:

Председатель цикловой комиссии химических технологий  
(наименование ЦК, являющейся ответственной за данную специальность, профессию)

\_\_\_\_\_

(подпись)

\_\_\_\_\_

(дата)

\_\_\_\_\_

(Ф.И.О.)

## 1. Цели и задачи дисциплины

Целями освоения дисциплины ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА является формирование компетенций обучающегося в области профессиональной деятельности 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2014 г. № 667н "О реестре профессиональных стандартов (перечне видов профессиональной деятельности)", зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 ноября 2014 г., регистрационный № 34779);

Дисциплина направлена на решение задач следующих видов профессиональной деятельности:

- Проектирование цифровых устройств.

Программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016 г. N 1547 с изменениями и дополнениями от 17 декабря 2020 г.).

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

В результате освоения дисциплины в соответствии с предусмотренными компетенциями обучающийся должен

уметь:

оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой.

выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;

*читать техническую документацию*

знать:

правила разработки и оформления технической документации, чертежей и схем;

пакеты прикладных программ по инженерной графике при разработке и оформлении технической документации;

способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;

правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;

*правила оформления чертежей и схем.*

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОК1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	<b>Умения:</b> оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой.
		<b>Знания:</b> правила разработки и оформления технической документации, чертежей и схем;

ОК2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	<b>Умения:</b> оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой.
		<b>Знания:</b> пакеты прикладных программ по инженерной графике при разработке и оформлении технической документации;
ОК3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	<b>Умения:</b> выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике; оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой
		<b>Знания:</b> пакеты прикладных программ по инженерной графике при разработке и оформлении технической документации;
ОК4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	<b>Умения:</b> оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой.
		<b>Знания:</b> пакеты прикладных программ по инженерной графике при разработке и оформлении технической документации;
ОК5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	<b>Умения:</b> оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой.
		<b>Знания:</b> пакеты прикладных программ по инженерной графике при разработке и оформлении технической документации;
ОК6	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. поведения	<b>Умения:</b> оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой.
		<b>Знания:</b> правила разработки и оформления технической документации, чертежей и схем;
ОК7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	<b>Умения:</b> выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;
		<b>Знания:</b> пакеты прикладных программ по инженерной графике при разработке и оформлении технической документации;
ОК8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	<b>Умения:</b> выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;
		<b>Знания:</b> правила разработки и оформления технической документации, чертежей и схем;

ОК9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	<b>Умения:</b> оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой.
		<b>Знания:</b> правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;
ПК 1.3.	Использовать средства и методы автоматизированного проектирования при разработке цифровых устройств	<b>Практический опыт:</b> способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;
		<b>Умения:</b> выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;
		<b>Знания:</b> способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;
ПК 1.5	Выполнять требования нормативно – технической документации.	<b>Практический опыт:</b> способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;
		<b>Умения:</b> оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой.
		<b>Знания:</b> правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;

### 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы СПО

Дисциплина относится к обязательной части общепрофессионального цикла ОП 01 и изучается в 4 семестре 2 года обучения. Дисциплина основывается на изучении учебных дисциплин «Электротехнические измерения», «Основы электротехники»

### 4.Объёмы виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 113 ак. ч.

Виды учебной работы	Всего академических часов	Распределение трудоемкости по семестрам, ак. ч
		4 семестр
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	113	113
<b>Контактная работа</b> в т.ч. аудиторные занятия:	76	76
Лекции	19	19
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	16	16
Практические занятия (ПЗ)	57	57
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	57	57
Промежуточная аттестация	-	-
<b>Вид аттестации</b>	<b>Диф. зачет</b>	<b>Диф. зачет</b>
<i>Самостоятельная работа:</i>	37	37

Подготовка к защите практических работ по разделам	20	20
проработка материалов по конспекту лекций, учебнику (подготовка к тестированию)	10	10
Подготовка к зачету по изучаемой дисциплине	7	7

**5. Содержание дисциплины структурированное по темам (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 (указываются темы и дидактические единицы)	Трудоемкость раздела, ак. час	
			в традиционной форме	в форме практической подготовки
1	Геометрическое черчение	Основные сведения по оформлению чертежей Шрифты чертежные Основные правила нанесения размеров на чертежах Геометрические построения.	16	13
2	Проекционное черчение	Проецирование точки и отрезка прямой. Комплексный чертеж точки и отрезка прямой Проецирование плоскости. Аксонометрические проекции Проецирование геометрических тел Пересечение поверхностей геометрических тел проецирующими плоскостями.	25	25
3	Машиностроительное черчение.	Изображения изделий на машиностроительных чертежах. Резьба и резьбовые изделия Разъемные и неразъемные соединения Зубчатые передачи Эскизы деталей и рабочие чертежи	25	25
4	Схемы профессиональной направленности	Классификация схем и правила оформления	10	10
4	<i>Консультации текущие</i>		-	-
5	<i>Консультации перед экзаменом</i>		-	-
6	<i>Промежуточная аттестация</i>		-	-

**5.2 Разделы дисциплины и виды занятий**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции, ак. ч		Практические занятия, ак. ч		СРО, Ак. ч 10 час.
		в традиционной форме	в форме практической подготовки	в традиционной форме	в форме практической подготовки	
1	Геометрическое черчение	3	3		10	9
2	Проекционное черчение		5		20	10
3	Машиностроительное черчение.		5		20	9
4	Схемы профессиональной направленности		3		7	9
	<i>Консультации текущие</i>				-	
	<i>Консультации перед экзаменом</i>				-	
	<i>Промежуточная аттестация</i>				-	

**5.2.1 Лекции**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лекционных занятий	Трудоемкость, Ак. час
1	<b>Раздел 1.</b> Геометрическое черчение	Цели и задачи дисциплины, ее связь с другими дисциплинами учебного плана	1
		*Форматы чертежей по ГОСТ2.301 – основные и дополнительные. Масштабы. Линии чертежа по ГОСТ 2.303	1
		Сведения о стандартных шрифтах и конструкции букв и цифр по ГОСТ 2.304. Правила выполнения надписей по ГОСТ 2.104	2
		*Деление отрезка прямой на равные части. Деление окружности на равные части и построение правильных вписанных многоугольников.	2
2	<b>Раздел 2.</b> Проекционное черчение	* Образование проекций. Методы и виды проецирования. Комплексный чертеж. Проецирование точки. Расположение проекций точки на комплексных чертежах.	1
		*Изображение плоскости на комплексном чертеже. Плоскости общего и частного положения. Проекции точек и прямых, принадлежащих плоскости. Взаимное расположение плоскостей.	1
		* Применение аксонометрических проекций. Прямоугольные аксонометрические проекции. Косоугольные аксонометрические проекции. Построение плоских геометрических фигур в аксонометрии.	1
		*Проецирование геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, шара и тора) на три плоскости проекций с подробным анализом проекций элементов геометрических тел (вершин, ребер, граней, осей и образующих) Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям	1
		Пересечение многогранников и тел вращения проецирующей плоскостью. Построение линии среза. Построение линий пересечения поверхностей тел при помощи вспомогательных секущих плоскостей. Взаимное пересечение поверхностей вращения, имеющих общую ось.	1
3	<b>Раздел 3.</b> Машиностроительное черчение.	* Стандартизация, ЕСКД и ЕСТД. Виды изделий. Конструкторские документы и стадии их разработки. Технологические документы. Основные и дополнительные виды. Расположение видов по ГОСТ 2.305. Обозначение дополнительных, местных и основных, расположенных вне проекционной связи, на чертеже. Выносные элементы и изображение их на чертеже.	1
		* Разрезы: горизонтальный, вертикальные (фронтальный и профильный) и наклонный.	1

		*Сложные разрезы (ступенчатые и ломаные). Расположение разрезов. Местные разрезы. Соединение половины вида с половиной разреза. Обозначение разрезов.	
		*Сечения вынесенные и наложенные. Расположение сечений, сечения цилиндрической поверхности. Обозначения сечений. Графическое обозначение материалов и правила их нанесения на чертежах.	1
		*Понятие о винтовой поверхности. Основные сведения о резьбе. Основные типы резьб. Различные профили резьбы. Условное изображение резьбы. Технологические элементы резьбы: сбеги, недорезы, проточки, фаски. Изображение стандартных резьбовых крепежных деталей (болтов, шпилек, гаек, шайб и др.) по их действительным размерам в соответствии с ГОСТ. Условные обозначения и изображения стандартных резьбовых крепежных деталей.	1
		*Различные виды разъемных соединений. Резьбовые, шпоночные, зубчатые (шлицевые), штифтовые соединения деталей, их назначение. Стандартные крепежные изделия в программном обеспечении. Неразъемные соединения. Соединение сваркой, их виды. Изображение и обозначение швов сварных соединений.	1
4	<b>Раздел 4.</b> Схемы профессиональной направленности	*Общие требования к выполнению схем. Классификация схем по ГОСТ 2.701. Графические обозначения. Правила выполнения условных графических изображений	3

## 5.2.2 Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лабораторных занятий	Трудоемкость, Ак.час
1	<b>Раздел 1.</b> Геометрическое черчение	1. * Выполнение линий чертежа (формат А4) в ручной графике Выполнение букв, цифр и надписей чертежным шрифтом в рабочей тетради по ГОСТ 2.304 Нанесение линейных и угловых размеров. Расположение размерных чисел по отношению к размерным линиям. Выполнение заданий по карточкам: Вычерчивание контура деталей с построением сопряжений в ручной графике (формат А3).	10
2	<b>Раздел 2.</b> Проекционное черчение	2. * Решение задач на построение проекции прямых, принадлежащих плоскостям Построение комплексных чертежей геометрических тел с нахождением проекции точек, принадлежащих поверхности конкретного геометрического тела в ручной графике (формат А3).	20

3	<b>Раздел 3.</b> Машиностроительное черчение.	* Выполнение 3-х видов модели по заданию преподавателя в машинной графике. Выполнение заданий по карточкам: По двум данным видам построить третий вид, выполнить необходимые разрезы в машинной графике (формат А3). Выполнение заданий по карточкам: выполнение соединения деталей при помощи болта, шпильки и винта в машинной графике (формат А3). Чтение сборочного чертежа и спецификации цилиндрической зубчатой передачи Чтение рабочих чертежей (деталей и сборочных чертежей). Применяемые материалы для изготовления деталей и их влияние на качество готовой продукции. Технические требования на оснастку, инструмент и средства измерения	20
	<b>Раздел 4.</b> Схемы профессиональной направленности	*Чтение электрических, гидравлических, пневматических, кинематических схем с использованием различных информационно-справочных систем	7

### 5.2.3 Лабораторные занятия

Не предусмотрены

### 5.2.4 Самостоятельная работа обучающихся (СРО)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид СРС	Трудоемкость, Ак.час
1	<b>Раздел 1.</b> Геометрическое черчение	Подготовка к защите практических работ по разделам Проработка материалов по конспекту лекций, учебнику (подготовка к тестированию) Подготовка к зачету по изучаемой дисциплине	9
2	<b>Раздел 2.</b> Проекционное черчение	Подготовка к защите практических работ по разделам Проработка материалов по конспекту лекций, учебнику (подготовка к тестированию) Подготовка к зачету по изучаемой дисциплине	10

3	<b>Раздел 3.</b> Машиностроительное черчение.	Подготовка к защите практических работ по разделам Проработка материалов по конспекту лекций, учебнику (подготовка к тестированию) Подготовка к зачету по изучаемой дисциплине	9
4	<b>Раздел 4.</b> Схемы профессиональной направленности	Подготовка к защите практических работ по разделам Проработка материалов по конспекту лекций, учебнику (подготовка к тестированию) Подготовка к зачету по изучаемой дисциплине	9

## **6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать:

### **6.1 Основная литература**

1. Чекмарев, А. А. Инженерная графика : учебник для среднего профессионального образования. — Москва : Издательство Юрайт, 2022.

<https://urait.ru/viewer/inzhenernaya-grafika-489723#page/1>

2. Кокошко, А.Ф. Инженерная графика: учебное пособие – Минск : РИПО, 2019

<https://urait.ru/viewer/inzhenernaya-grafika-489723#page/1>

### **6.2.Дополнительная литература**

1. Кокошко, А.Ф. Инженерная графика: Практикум : учебное пособие - Минск : РИПО, 2019

[https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view\\_red&book\\_id=599946](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=599946)

2. Иванова, Л. А. Инженерная графика для СПО. Тесты : учебное пособие для среднего профессионального образования. — Москва : Издательство Юрайт, 2022

<https://urait.ru/viewer/inzhenernaya-grafika-dlya-spo-testy-466917#page/1>

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

1. Пачевская, Е. Н. Инженерная графика: методические указания к выполнению лабораторных работ для обучающихся по специальности 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям)- Воронеж, 2019

<http://biblos.vsu.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/5060>

2. Пачевская, Е. Н. Инженерная графика: методические указания к выполнению самостоятельной работы для обучающихся по специальности 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям)- Воронеж, 2019

<http://biblos.vsu.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/5059>

#### 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="https://www.edu.ru/">https://www.edu.ru/</a>
Научная электронная библиотека	<a href="https://elibrary.ru/defaultx.asp?">https://elibrary.ru/defaultx.asp?</a>
Национальная исследовательская компьютерная сеть России	<a href="https://niks.su/">https://niks.su/</a>
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Электронная библиотека ВГУИТ	<a href="http://biblos.vsu.ru/megapro/web">http://biblos.vsu.ru/megapro/web</a>
Сайт Министерства науки и высшего образования РФ	<a href="https://minobrnauki.gov.ru/">https://minobrnauki.gov.ru/</a>
Портал открытого on-line образования	<a href="https://npoed.ru/">https://npoed.ru/</a>
Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «ВГУ-ИТ	<a href="https://education.vsu.ru/">https://education.vsu.ru/</a>

#### 6.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, 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», автоматизированная информационная база «Интернет-тренажеры», «Интернет-экзамен».

При освоении дисциплины используется лицензионное и открытое программное обеспечение – *n-p*, ОС Windows, ОС ALT Linux.

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

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>.

При чтении лекций, проведении лабораторных и практических занятий и контроле знаний обучающихся по дисциплине используется:

Кабинет Инженерной графики (ауд.19)

Локальная сеть, коммутатор D-Link DES-1016 с выходом в интернет;

Компьютер в сборе в составе: Intel Core i3-540/4096/500/DVD-RW/GeForce GT220 – 8 шт.;

Принтер лазерный HP Laser jet P-2035 A4 30 стр.в мин. – 1 шт.;

Сканер HP Scan jet- 3110-1шт.;

Мультимедиа проектор SANVO PLC –XU 50 – 1 шт.;

Экран переносной – 1 шт.;

Ноутбук ASUS K 73 E I5-2410 M CPU\4096\500\DVD-RW \Intel(R) HD Graphics 3000 – 1 шт.;

Маркерная доска;

Информационные стенды, справочные материалы;

Комплект учебной мебели.

Аудитория для самостоятельной работы студентов:

Компьютерный класс для самостоятельной работы, в т.ч. для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (ауд.19)	Локальная сеть, коммутатор Д-Link DES-1016 с выходом в «Интернет»; Компьютер в сборе в составе: Intel Core i3-540/4096/500/DVD-RW/GeForce CT220 – 8 шт.; Принтер лазерный HP Laser jet P-2035 A4 30 стр.в мин. – 1 шт.; Сканер HP Scan jet- 3110-1шт.; Мультимедиа проектор SANVO PLC –XU 50 – 1 шт.; Экран переносной – 1 шт.; Ноутбук ASUS K 73 E I5-2410 M CPU\4096\500\DVD-RW \Intel(R) HD Graphics 3000 – 1 шт.; Маркерная доска; Плакаты, наглядные пособия, схемы; Комплект учебной мебели.	Microsoft Windows7 ; Adobe Reader XI; Microsoft Office 2007 Standart; GIMP; Pascal ABC; Inkscape; Free Pascal; Paint.NET; Oracle VM Virtual Box; Microsoft Visual Studio 2010; Лицензия № AAA.0217.00 с 21.12.2017 г. по «Бессрочно»
---	---	--

Дополнительно, самостоятельная работа обучающихся, может осуществляться при использовании:

Ресурсный центр	Компьютеры со свободным доступом в сеть Интернет и Электронными библиотечными и информационно справочными системами.	Альт Образование 8.2 + LibreOffice 6.2+Maxima Лицензия № AAA.0217.00 с 21.12.2017 г. по «Бессрочно»
-----------------	--	--

Для текущего контроля процесса обучения дисциплины используется рейтинговая система на сайте [www.vsu.ru](http://www.vsu.ru).

## 8 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

**Оценочные материалы (ОМ)** для дисциплины включают в себя:

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

ОМ представляются отдельным комплектом и **входят в состав рабочей программы дисциплины.**

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

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«ОП 01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»**  
(наименование дисциплины)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОК1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	<p><b>Умения:</b> оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой.</p> <p><b>Знания:</b> правила разработки и оформления технической документации, чертежей и схем;</p>
ОК2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	<p><b>Умения:</b> оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой.</p> <p><b>Знания:</b> пакеты прикладных программ по инженерной графике при разработке и оформлении технической документации;</p>
ОК3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	<p><b>Умения:</b> выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике; оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой</p> <p><b>Знания:</b> пакеты прикладных программ по инженерной графике при разработке и оформлении технической документации;</p>
ОК4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	<p><b>Умения:</b> оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой.</p> <p><b>Знания:</b> пакеты прикладных программ по инженерной графике при разработке и оформлении технической документации;</p>
ОК5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	<p><b>Умения:</b> оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой.</p> <p><b>Знания:</b> пакеты прикладных программ по инженерной графике при разработке и оформлении технической документации;</p>

ОК6	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. поведения	<b>Умения:</b> оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой.
		<b>Знания:</b> правила разработки и оформления технической документации, чертежей и схем;
ОК7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	<b>Умения:</b> выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;
		<b>Знания:</b> пакеты прикладных программ по инженерной графике при разработке и оформлении технической документации;
ОК8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	<b>Умения:</b> выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;
		<b>Знания:</b> правила разработки и оформления технической документации, чертежей и схем;
ОК9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	<b>Умения:</b> оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой.
		<b>Знания:</b> правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;
ПК 1.3.	Использовать средства и методы автоматизированного проектирования при разработке цифровых устройств	<b>Практический опыт:</b> способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;
		<b>Умения:</b> выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;
		<b>Знания:</b> способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;
ПК 1.5	Выполнять требования нормативно – технической документации.	<b>Практический опыт:</b> способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;
		<b>Умения:</b> оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой.
		<b>Знания:</b> правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать**

правила разработки и оформления технической документации, чертежей и схем;  
пакеты прикладных программ по инженерной графике при разработке и оформлении технической документации;  
способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;  
правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;

## **Уметь**

оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой.  
выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;

### **Содержание разделов дисциплины**

Определение поверхности тела. Проецирование геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, шара) на три плоскости проекций с подробным анализом проекций элементов геометрических тел (вершин, ребер, граней, осей и образующих). Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям геометрических тел. Изображения геометрических тел в прямоугольных проекциях и построение комплексных чертежей моделей. Общие понятия об аксонометрических проекциях. Виды аксонометрических проекций: прямоугольные (изометрическая и диметрическая) и косоугольные (фронтальная изометрия). Аксонометрические оси. Показатели искажения. Изображения в аксонометрических проекциях плоских фигур и объемных тел. Изображение круга в плоскостях, параллельных плоскостям проекций (в изометрической и диметрической или фронтальных проекциях). Понятие о сечении. Пересечение тел проецирующими плоскостями. Построение натуральной величины фигуры сечения. Построение разверток поверхностей усеченных тел: призмы, цилиндра, пирамиды, конуса. Изображение усеченных геометрических тел в аксонометрических прямоугольных проекциях. Построение комплексных чертежей и аксонометрических проекций простых моделей, имеющих сечение плоскостями, и комплексного чертежа модели средней сложности. Решение задач на построение третьей проекции по двум данным с наклонными элементами модели. Построение линий пересечения поверхностей тел с помощью вспомогательных секущих плоскостей. Взаимное пересечение поверхностей вращения, имеющих общую ось. Случаи пересечения цилиндра с призмой, тела вращения с пирамидой. Построение линий пересечения поверхностей с пересекающимися осями с помощью вспомогательных концентрических сфер.

правила разработки и оформления технической документации, чертежей и схем;

пакеты прикладных программ по инженерной графике при разработке и оформлении технической документации;

*способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;*

Назначение технического рисунка. Отличие технического рисунка от чертежа, выполненного в аксонометрической проекции. Зависимость наглядности технического рисунка от выбора аксонометрических осей. Техника зарисовки плоских фигур, параллельных какой-либо из плоскостей проекций.

Технический рисунок геометрических тел. Штриховка рисунка.

Виды изделий и конструкторских документов по ГОСТу. Наименование конструкторских документов и основные надписи на конструкторских документах. Виды. Расположение основных видов. Дополнительные и местные виды, их применение, расположение и обозначение. Разрезы. Основные сведения о простых разрезах: горизонтальном, фронтальном и профильном. Сложные разрезы (ступенчатые и ломаные). Местные разрезы. Соединение половины вида с половиной разреза. Сечения выносные и наложенные. Расположение сечений. Расположение надписи. Штриховка в разрезах и сечениях. Выносные элементы. Применение выносных элементов. Их расположение, изображение и обозначение. Условности и упрощения. Понятие о винтовой поверхности. Основные сведения о резьбах: шаг, профиль, элементы резьбы. Условные изображения резьбы: наружной и внутренней. Обозначение стандартных и специальных резьб по ГОСТу. Изображения стандартных резьбовых крепежных деталей по их действительным размерам согласно ГОСТу (болты, винты, гайки, шпильки и т.д.). Форма детали и ее элементы. Графическая и текстовая части чертежа. Нанесение размеров по ГОСТу. Порядок составления чертежа детали по данным ее эскиза. Выбор масштаба, формата и компоновка чертежа. *правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;*

Условные графические обозначения, используемые при выполнении чертежей схем.

Графическая система «AutoCAD». Графические примитивы редактора «Компас-график»

Оформление технической документации в соответствии с действующей нормативной базой.

*Чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;*

# ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ

**Инженерная графика**

(наименование дисциплины)

---

## 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОК1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	<p><b>Умения:</b> оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой.</p> <p><b>Знания:</b> правила разработки и оформления технической документации, чертежей и схем;</p>
ОК2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	<p><b>Умения:</b> оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой.</p> <p><b>Знания:</b> пакеты прикладных программ по инженерной графике при разработке и оформлении технической документации;</p>
ОК3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	<p><b>Умения:</b> выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике; оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой</p> <p><b>Знания:</b> пакеты прикладных программ по инженерной графике при разработке и оформлении технической документации;</p>
ОК4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личного развития.	<p><b>Умения:</b> оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой.</p> <p><b>Знания:</b> пакеты прикладных программ по инженерной графике при разработке и оформлении технической документации;</p>
ОК5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	<p><b>Умения:</b> оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой.</p> <p><b>Знания:</b> пакеты прикладных программ по инженерной графике при разработке и оформлении технической документации;</p>
ОК6	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. поведения	<p><b>Умения:</b> оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой.</p> <p><b>Знания:</b> правила разработки и оформления технической документации, чертежей и схем;</p>

OK7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	<b>Умения:</b> выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;
		<b>Знания:</b> пакеты прикладных программ по инженерной графике при разработке и оформлении технической документации;
OK8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	<b>Умения:</b> выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;
		<b>Знания:</b> правила разработки и оформления технической документации, чертежей и схем;
OK9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	<b>Умения:</b> оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой.
		<b>Знания:</b> правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;
ПК 1.3.	Использовать средства и методы автоматизированного проектирования при разработке цифровых устройств	<b>Практический опыт:</b> способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;
		<b>Умения:</b> выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;
		<b>Знания:</b> способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;
ПК 1.5	Выполнять требования нормативно – технической документации.	<b>Практический опыт:</b> способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;
		<b>Умения:</b> оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой.
		<b>Знания:</b> правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;

## 2. Паспорт оценочных материалов по дисциплине

№ п/п	Контролируемые модули/разделы/темы дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или ее части)	Оценочные средства		Технология / процедура оценки (способ контроля)
			наименование	№№ заданий	
1	Геометрическое черчение	OK 01 OK 02 OK 03	Тест	1 - 20	Тестирование Процентная шкала 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо;

					85-100% - отлично.
		ОК 01 ОК 02 ОК 03	Собеседование (защита лабораторных работ)	61-70	Критерии и шкалы оценки: Проверка преподавателем 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.
		ОК 01 ОК 02 ОК 03	Собеседование (вопросы для зачета, кейс-задания)	91-97 114-126	Критерии и шкалы оценки: Проверка преподавателем 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.
2	Проекционное черчение	ОК 04 ОК 05 ОК 06 ПК 1.3	Тест	21-40	Тестирование Процентная шкала 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично.
		ОК 04 ОК 05 ОК 06 ПК 1.3	Собеседование (защита лабораторных работ)	71-80	Критерии и шкалы оценки: Проверка преподавателем 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.
		ОК 04 ОК 05 ОК 06 ПК 1.3	Собеседование (вопросы для зачета, кейс-задания)	98-105 127-139	Критерии и шкалы оценки: Проверка преподавателем 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	Машиностроительное черчение. Схемы профессиональной направленности	ОК 07 ОК 08 ОК 09 ПК 1.5	Тест	41-60	Тестирование Процентная шкала 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично.
		ОК 07 ОК 08 ОК 09 ПК 1.5	Собеседование (защита лабораторных работ)	81-90	Критерии и шкалы оценки: Проверка преподавателем 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.
		ОК 07 ОК 08 ОК 09 ПК 1.5	Собеседование (вопросы для зачета, кейс-задания)	106-113 139-149	Критерии и шкалы оценки: Проверка преподавателем 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. Оценочные средства 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 обучающихся по дисциплине **«Инженерная графика»** применяется бально-рейтинговая система оценки сформированности компетенций студента.

Бально-рейтинговая система оценки осуществляется в течение всего семестра при проведении аудиторных лабораторных занятий и контроля самостоятельной работы. Показателями ОМ являются: контроль преподавателем выполнения практической работы, тестовые задания проверки освоения материала. Оценки выставляются в соответствии с графиком контроля текущей успеваемости студентов в автоматизированную систему баз данных (АСУБД) «Рейтинг студентов».

К аттестации допускаются только обучающиеся, выполнившие весь л практикум, что связано с обеспечиваемой дисциплиной компетенцией. Обучающийся, не выполнивший практикум, отрабатывает пропущенные работы.

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

Студент, 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.

Аттестация обучающегося по дисциплине проводится в форме тестирования и предусматривает возможность последующего собеседования (зачета). Зачет проводится в виде тестового задания или собеседования – на выбор обучающегося.

Каждый вариант теста включает 15 контрольных заданий, из них:

- 5 контрольных заданий на проверку знаний;
- 5 контрольных заданий на проверку умений;
- 5 контрольных заданий на проверку навыков;

В случае неудовлетворительной сдачи зачета студенту предоставляется право повторной сдачи в срок, установленный для ликвидации академической задолженности по итогам соответствующей сессии. При повторной сдаче зачета количество набранных студентом баллов на предыдущем зачете не учитывается.

### 3.1 Тесты (тестовые задания)

#### 3.1.1. Шифр и наименование компетенций

ОК 01 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 02 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 03 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

№ задания	Тест (тестовое задание)
1.	<p>Сплошная толстая линия применяется для выполнения <i>(выбрать правильный ответ)</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Осевых линий</li> <li>2. Видимых контуров</li> <li>3. Невидимых контуров</li> <li>4. Вспомогательных линий</li> <li>5. Линий обрыва</li> </ol> <p><b>Ответ:</b> <b>2. Видимых контуров</b></p>
2.	<p>Сплошная тонкая линия применяется для выполнения <i>(несколько ответов)</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Осевых линий</li> <li>2. Видимых контуров</li> <li>3. Невидимых контуров</li> <li>4. Вспомогательных линий</li> <li>5. Линий обрыва</li> <li>6. Размерных линий</li> <li>7. Выносных линий</li> </ol> <p><b>Ответ:</b> <b>4. Вспомогательных линий</b> <b>6. Размерных линий</b> <b>7. Выносных линий</b></p>
3.	<p>Штрихпунктирная линия применяется для выполнения <i>(выбрать правильный ответ)</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Осевых линий</li> <li>2. Видимых контуров</li> <li>3. Невидимых контуров</li> <li>4. Вспомогательных линий</li> <li>5. Линий обрыва</li> </ol> <p><b>Ответ:</b> <b>1. Осевых линий</b></p>

4.	<p>Штрихпунктирная линия применяется для выполнения <i>(выбрать правильный ответ)</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Центровых линий</li> <li>2. Видимых контуров</li> <li>3. Невидимых контуров</li> <li>4. Вспомогательных линий</li> <li>5. Линий обрыва</li> </ol> <p><b>Ответ: 1 Центровых линий</b></p>
5.	<p>Сплошная волнистая линия применяется для выполнения <i>(выбрать правильный ответ)</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Осевых линий</li> <li>2. Видимых контуров</li> <li>3. Невидимых контуров</li> <li>4. Вспомогательных линий</li> <li>5. Линий обрыва</li> </ol> <p><b>Ответ: 5 Линии обрыва</b></p>
6.	<p>Какова толщина сплошной толстой линии <math>S</math>? <i>(выбрать правильный ответ)</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 0,4</li> <li>2. 0,1</li> <li>3. От 0,8 до 1,2</li> <li>4. От 0,2 до 0,4</li> </ol> <p><b>Ответ: 3. От 0,8 до 1,2</b></p>
7.	<p>Какова толщина сплошной тонкой линии? <i>(несколько ответов)</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <math>S/2</math></li> <li>2. <math>S/3</math></li> <li>3. <math>S/4</math></li> <li>4. <math>S/6</math></li> </ol> <p><b>Ответ:</b> <b>1. <math>S/2</math></b> <b>2. <math>S/3</math>.</b></p>
8.	<p>Какова толщина штриховой линии? <i>(несколько ответов)</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <math>S/2</math></li> <li>2. <math>S/3</math></li> <li>3. <math>S/4</math></li> <li>4. <math>S/6</math></li> </ol> <p><b>Ответ:</b> <b>1. <math>S/2</math></b> <b>2. <math>S/3</math>.</b></p>
9.	<p>Какова толщина штрихпунктирной линии? <i>(несколько ответов)</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <math>S/2</math></li> <li>2. <math>S/3</math></li> <li>3. <math>S/4</math></li> <li>4. <math>S/6</math></li> </ol> <p><b>Ответ:</b> <b>1. <math>S/2</math></b> <b>2. <math>S/3</math>.</b></p>
10.	<p>Номер шрифта равен? <i>(выбрать правильный ответ)</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Высоте строчной буквы</li> <li>2. Высоте прописной буквы</li> <li>3. Может быть произвольным</li> <li>4. Не нормируется</li> </ol> <p><b>Ответ: 2. Высоте прописной буквы</b></p>
11.	<p>Угол наклона шрифта равен? <i>(выбрать правильный ответ)</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 30 градусов</li> <li>2. 45 градусов</li> <li>3. 60 градусов</li> <li>4. 75 градусов</li> </ol> <p><b>Ответ:</b> <b>4. 75 градусов</b></p>
12.	<p>Способ триангуляции позволяет разделить _____ на равные части. <b>Ответ: отрезок</b></p>
13.	<p>Способ триангуляции позволяет разделить отрезок на –</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 2 части</li> <li>2. 3 части</li> </ol>

	<p>3. любое количество частей 4. 7 частей</p> <p><b>Ответ:</b> <b>3. любое количество частей</b></p>
14.	<p>Сопряжением называется _____</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Соединение элементов</li> <li>2. Плавный переход одной линии в другую</li> <li>3. Обозначение элементов</li> </ol> <p><b>Ответ:</b> <b>2. Плавный переход одной линии в другую</b></p>
15.	<p>Сопряжение характеризуется _____</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Диаметром сопряжения</li> <li>2. Радиусом сопряжения</li> <li>3. Длиной сопряжения</li> </ol> <p><b>Ответ:</b> <b>2. Радиусом сопряжения</b></p>
16.	<p>Чему равен размер замыкающей дуги при выполнении сопряжения R 30 (<i>выбрать правильный ответ</i>)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 15 мм</li> <li>2. 30 мм</li> <li>3. 45 мм</li> <li>4. 60 мм</li> </ol> <p><b>Ответ:</b> <b>2. 30 мм</b></p>
17.	<p>Точки сопряжения двух прямых находят как (<i>выбрать правильный ответ</i>)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Перпендикуляры к прямым</li> <li>2. Не находят при построении</li> <li>3. Проводя параллельные линии</li> <li>4. Их пересечением</li> </ol> <p><b>Ответ:</b> <b>1. Перпендикуляры к прямым</b></p>
18.	<p>Центр сопряжения двух дуг находят проводя (<i>выбрать правильный ответ</i>)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проводя вспомогательные дуги</li> <li>2. Не находят при построении</li> <li>3. Проводя параллельные линии</li> <li>4. Их пересечением</li> </ol> <p><b>Ответ:</b> <b>1. Проводя вспомогательные дуги</b></p>
19.	<p>Точки сопряжения двух дуг находят (<i>выбрать правильный ответ</i>)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Соединяя центр окружностей с центром сопряжения</li> <li>2. Не находят при построении</li> <li>3. Проводя параллельные линии</li> <li>4. Их пересечением</li> </ol> <p><b>Ответ:</b> <b>1. Соединяя центр окружностей с центром сопряжения</b></p>
20.	<p>Точки сопряжения дуги и прямой находят (<i>несколько ответов</i>)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Соединяя центр окружностей с центром сопряжения</li> <li>2. Не находят при построении</li> <li>3. Проводя параллельные линии</li> <li>4. Их пересечением</li> <li>5. Проведя перпендикуляр к прямой</li> </ol> <p><b>Ответ:</b> <b>1. Соединяя центр окружностей с центром сопряжения</b> <b>5. Проведя перпендикуляр к прямой</b></p>

ОК 04 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 05 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 06 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

**ПК 1.3 Использовать средства и методы автоматизированного проектирования при разработке цифровых устройств**

№ задания	Тест (тестовое задание)
21.	<p>Даны координаты точки. Определить ее положение в пространстве. А (0;0;10) <i>(выбрать правильный ответ)</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Принадлежит фронтальной плоскости.</li> <li>2. Принадлежит горизонтальной плоскости</li> <li>3. Принадлежит профильной плоскости</li> <li>4. Принадлежит оси x</li> <li>5. Принадлежит оси y</li> <li>6. Принадлежит оси z</li> <li>7. Находится в пространстве</li> </ol> <p><b>Ответ:</b> <b>6. Принадлежит оси z</b></p>
22.	<p>Даны координаты точки. Определить ее положение в пространстве. А (0;5;0)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Принадлежит фронтальной плоскости.</li> <li>2. Принадлежит горизонтальной плоскости</li> <li>3. Принадлежит профильной плоскости</li> <li>4. Принадлежит оси x</li> <li>5. Принадлежит оси y</li> <li>6. Принадлежит оси z</li> <li>7. Находится в пространстве</li> </ol> <p><b>Ответ:</b> <b>5. Принадлежит оси y</b></p>
23.	<p>Даны координаты точки. Определить ее положение в пространстве. А (50;0;0) <i>(выбрать правильный ответ)</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Принадлежит фронтальной плоскости.</li> <li>2. Принадлежит горизонтальной плоскости</li> <li>3. Принадлежит профильной плоскости</li> <li>4. Принадлежит оси x</li> <li>5. Принадлежит оси y</li> <li>6. Принадлежит оси z</li> <li>7. Находится в пространстве</li> </ol> <p><b>Ответ:</b> <b>4. Принадлежит оси x</b></p>
24.	<p>Даны координаты точки. Определить ее положение в пространстве. А (0;75;0) <i>(выбрать правильный ответ)</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Принадлежит фронтальной плоскости.</li> <li>2. Принадлежит горизонтальной плоскости</li> <li>3. Принадлежит профильной плоскости</li> <li>4. Принадлежит оси x</li> <li>5. Принадлежит оси y</li> <li>6. Принадлежит оси z</li> <li>7. Находится в пространстве</li> </ol> <p><b>Ответ:</b> <b>5. Принадлежит оси y</b></p>
25.	<p>Даны координаты точки. Определить ее положение в пространстве. А (90;0;0) <i>(выбрать правильный ответ)</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Принадлежит фронтальной плоскости.</li> <li>2. Принадлежит горизонтальной плоскости</li> <li>3. Принадлежит профильной плоскости</li> <li>4. Принадлежит оси x</li> <li>5. Принадлежит оси y</li> <li>6. Принадлежит оси z</li> <li>7. Находится в пространстве</li> </ol> <p><b>Ответ:</b> <b>4. Принадлежит оси x</b></p>
26.	<p>Даны координаты точки. Определить ее положение в пространстве. А (0;0;98) <i>(выбрать правильный ответ)</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Принадлежит фронтальной плоскости.</li> <li>2. Принадлежит горизонтальной плоскости</li> <li>3. Принадлежит профильной плоскости</li> <li>4. Принадлежит оси x</li> </ol>

	<p>5. Принадлежит оси <math>y</math>  6. Принадлежит оси <math>z</math>  7. Находится в пространстве</p> <p><b>Ответ:</b>  <b>6. Принадлежит оси <math>z</math></b></p>
27.	<p>Даны координаты точки. Определить ее положение в пространстве. <math>A(90;0;40)</math> (выбрать правильный ответ)</p> <p>1. Принадлежит фронтальной плоскости.  2. Принадлежит горизонтальной плоскости  3. Принадлежит профильной плоскости  4. Принадлежит оси <math>x</math>  5. Принадлежит оси <math>y</math>  6. Принадлежит оси <math>z</math>  7. Находится в пространстве</p> <p><b>Ответ:</b>  <b>1. Принадлежит фронтальной плоскости.</b></p>
28.	<p>Даны координаты точки. Определить ее положение в пространстве. <math>A(0;10;40)</math></p> <p>1. Принадлежит фронтальной плоскости.  2. Принадлежит горизонтальной плоскости  3. Принадлежит профильной плоскости  4. Принадлежит оси <math>x</math>  5. Принадлежит оси <math>y</math>  6. Принадлежит оси <math>z</math>  7. Находится в пространстве</p> <p><b>Ответ:</b>  <b>3. Принадлежит профильной плоскости</b></p>
29.	<p>Даны координаты точки. Определить ее положение в пространстве. <math>A(90;60;0)</math> (выбрать правильный ответ)</p> <p>1. Принадлежит фронтальной плоскости.  2. Принадлежит горизонтальной плоскости  3. Принадлежит профильной плоскости  4. Принадлежит оси <math>x</math>  5. Принадлежит оси <math>y</math>  6. Принадлежит оси <math>z</math>  7. Находится в пространстве</p> <p><b>Ответ:</b>  <b>2. Принадлежит горизонтальной плоскости</b></p>
30.	<p>Даны координаты точки. Определить ее положение в пространстве. <math>A(97;0;46)</math> (выбрать правильный ответ)</p> <p>1. Принадлежит фронтальной плоскости.  2. Принадлежит горизонтальной плоскости  3. Принадлежит профильной плоскости  4. Принадлежит оси <math>x</math>  5. Принадлежит оси <math>y</math>  6. Принадлежит оси <math>z</math>  7. Находится в пространстве</p> <p><b>Ответ:</b>  <b>1. Принадлежит фронтальной плоскости.</b></p>
31.	<p>Даны координаты точки. Определить ее положение в пространстве. <math>A(99;69;0)</math> (выбрать правильный ответ)</p> <p>1. Принадлежит фронтальной плоскости.  2. Принадлежит горизонтальной плоскости  3. Принадлежит профильной плоскости  4. Принадлежит оси <math>x</math>  5. Принадлежит оси <math>y</math>  6. Принадлежит оси <math>z</math>  7. Находится в пространстве</p> <p><b>Ответ:</b>  <b>2. Принадлежит горизонтальной плоскости</b></p>
32.	<p>Даны координаты точки. Определить ее положение в пространстве. <math>A(0;15;49)</math> (выбрать правильный ответ)</p> <p>1. Принадлежит фронтальной плоскости.  2. Принадлежит горизонтальной плоскости</p>

	<p>3. Принадлежит профильной плоскости  4. Принадлежит оси x  5. Принадлежит оси y  6. Принадлежит оси z  7. Находится в пространстве</p> <p><b>Ответ:</b>  <b>3. Принадлежит профильной плоскости</b></p>
33.	<p>Даны координаты точки. Определить ее положение в пространстве. A (80;10;40) (<i>выбрать правильный ответ</i>)</p> <p>1. Принадлежит фронтальной плоскости.  2. Принадлежит горизонтальной плоскости  3. Принадлежит профильной плоскости  4. Принадлежит оси x  5. Принадлежит оси y  6. Принадлежит оси z  7. Находится в пространстве</p> <p><b>Ответ: Находится в пространстве</b></p>
34.	<p>Даны координаты точки. Определить ее положение в пространстве. A (80;10;40) (<i>выбрать правильный ответ</i>)</p> <p>1. Принадлежит фронтальной плоскости.  2. Принадлежит горизонтальной плоскости  3. Принадлежит профильной плоскости  4. Принадлежит оси x  5. Принадлежит оси y  6. Принадлежит оси z  7. Находится в пространстве</p> <p><b>Ответ: Находится в пространстве</b></p>
35.	<p>Даны координаты точки. Определить ее положение в пространстве. A (99;69;0) (<i>выбрать правильный ответ</i>)</p> <p>1. Принадлежит фронтальной плоскости.  2. Принадлежит горизонтальной плоскости  3. Принадлежит профильной плоскости  4. Принадлежит оси x  5. Принадлежит оси y  6. Принадлежит оси z  7. Находится в пространстве</p> <p><b>Ответ:</b>  <b>2. Принадлежит горизонтальной плоскости</b></p>
36.	<p>Прямая, перпендикулярная одной из плоскостей проекций называется: (<i>выбрать правильный ответ</i>)</p> <p>1. Проецирующая прямая  2. Прямая уровня  3. Прямая общего положения</p> <p><b>Ответ:</b>  <b>1. Проецирующая прямая</b></p>
37.	<p>Прямая, параллельная одной из плоскостей проекций, но не перпендикулярная остальным называется: (<i>выбрать правильный ответ</i>)</p> <p>1. Проецирующая прямая  2. Прямая уровня  3. Прямая общего положения</p> <p><b>Ответ:</b>  <b>2. Прямая уровня</b></p>
38.	<p>Прямая, не перпендикулярная и не параллельная ни одной из плоскостей проекций называется: (<i>выбрать правильный ответ</i>)</p> <p>1. Проецирующая прямая  2. Прямая уровня  3. Прямая общего положения</p> <p><b>Ответ:</b>  <b>3. Прямая общего положения</b></p>
39.	<p>Прямая, параллельная фронтальной плоскости проекций, но не перпендикулярная остальным называется: (<i>выбрать правильный ответ</i>)</p> <p>1. Горизонтальная прямая</p>

	2. Фронтальная прямая 3. Профильная прямая 4. Горизонтально-проецирующая 5. Фронтально-проецирующая 6. Профильно-проецирующая <b>Ответ:</b> <b>2. Фронтальная прямая</b>
40.	Прямая, параллельная горизонтальной плоскости проекций, но не перпендикулярная остальным называется: <i>(выбрать правильный ответ)</i> 1. Горизонтальная прямая 2. Фронтальная прямая 3. Профильная прямая 4. Горизонтально-проецирующая 5. Фронтально-проецирующая 6. Профильно-проецирующая <b>Ответ:</b> <b>1. Горизонтальная прямая</b>

ОК 07 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 08 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 09 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

**ПК 1.5 Выполнять требования нормативно – технической документации.**

№ задания	Тест (тестовое задание)
41.	Плоскость, параллельная одной из плоскостей проекций называется <i>(выбрать правильный ответ)</i> 1. Проецирующая плоскость 2. Плоскость уровня 3. Плоскость общего положения <b>Ответ:</b> <b>2. Плоскость уровня</b>
42.	Плоскость, перпендикулярная одной из плоскостей проекций, но не параллельная остальным называется <i>(выбрать правильный ответ)</i> 1. Проецирующая плоскость 2. Плоскость уровня 3. Плоскость общего положения <b>Ответ:</b> <b>1. Проецирующая плоскость</b>
43.	Плоскость, не перпендикулярная и не параллельная ни одной из плоскостей проекций называется <i>(выбрать правильный ответ)</i> 1. Проецирующая плоскость 2. Плоскость уровня 3. Плоскость общего положения <b>Ответ:</b> <b>3. Плоскость общего положения</b>
44.	Плоскость, параллельная горизонтальной плоскости проекций называется <i>(выбрать правильный ответ)</i> 1. Горизонтальная плоскость 2. Фронтальная плоскость 3. Профильная плоскость 4. Горизонтально-проецирующая 5. Фронтально-проецирующая 6. Профильно-проецирующая <b>Ответ:</b> <b>1. Горизонтальная плоскость</b>
45.	Плоскость, параллельная фронтальной плоскости проекций называется <i>(выбрать правильный ответ)</i> 1. Горизонтальная плоскость 2. Фронтальная плоскость

	<p>3. Профильная плоскость 4. Горизонтально-проецирующая 5. Фронтально-проецирующая 6. Профильно-проецирующая</p> <p><b>Ответ:</b> <b>2. Фронтальная плоскость</b></p>
46.	<p>Плоскость, параллельная профильной плоскости проекций называется (<i>выбрать правильный ответ</i>)</p> <p>1. Горизонтальная плоскость 2. Фронтальная плоскость 3. Профильная плоскость 4. Горизонтально-проецирующая 5. Фронтально-проецирующая 6. Профильно-проецирующая</p> <p><b>Ответ:</b> <b>3. Профильная плоскость</b></p>
47.	<p>Плоскость, перпендикулярная фронтальной плоскости проекций, но не параллельная остальным называется (<i>выбрать правильный ответ</i>)</p> <p>1. Горизонтальная плоскость 2. Фронтальная плоскость 3. Профильная плоскость 4. Горизонтально-проецирующая 5. Фронтально-проецирующая 6. Профильно-проецирующая</p> <p><b>Ответ:</b> <b>5. Фронтально-проецирующая плоскость</b></p>
48.	<p>Плоскость, перпендикулярная горизонтальной плоскости проекций, но не параллельная остальным называется (<i>выбрать правильный ответ</i>)</p> <p>1. Горизонтальная плоскость 2. Фронтальная плоскость 3. Профильная плоскость 4. Горизонтально-проецирующая 5. Фронтально-проецирующая 6. Профильно-проецирующая</p> <p><b>Ответ:</b> <b>4. Горизонтально-проецирующая плоскость</b></p>
49.	<p>Плоскость, перпендикулярная профильной плоскости проекций, но не параллельная остальным называется (<i>выбрать правильный ответ</i>)</p> <p>1. Горизонтальная плоскость 2. Фронтальная плоскость 3. Профильная плоскость 4. Горизонтально-проецирующая 5. Фронтально-проецирующая 6. Профильно-проецирующая</p> <p><b>Ответ:</b> <b>6. Профильно-проецирующая плоскость</b></p>
50.	<p>Как называется плоскость, у которой координата z всех точек одинакова (<i>выбрать правильный ответ</i>)</p> <p>1. Горизонтальная плоскость 2. Фронтальная плоскость 3. Профильная плоскость 4. Горизонтально-проецирующая 5. Фронтально-проецирующая 6. Профильно-проецирующая</p> <p><b>Ответ:</b> <b>1. Горизонтальная плоскость</b></p>
51.	<p>Как называется плоскость, у которой координата x всех точек одинакова (<i>выбрать правильный ответ</i>)</p> <p>1. Горизонтальная плоскость 2. Фронтальная плоскость 3. Профильная плоскость 4. Горизонтально-проецирующая 5. Фронтально-проецирующая</p>

	<p>6. Профильно-проецирующая</p> <p><b>Ответ:</b> <b>1. Профильная плоскость</b></p>
52.	<p>Как называется плоскость, у которой координата у всех точек одинакова (<i>выбрать правильный ответ</i>)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Горизонтальная плоскость</li> <li>2. Фронтальная плоскость</li> <li>3. Профильная плоскость</li> <li>4. Горизонтально-проецирующая</li> <li>5. Фронтально-проецирующая</li> <li>6. Профильно-проецирующая</li> </ol> <p><b>Ответ:</b> <b>2. Фронтальная плоскость</b></p>
53.	<p>Заданы координаты трех точек плоскости. Определить ее положение в пространстве. A (10,0,5) B (10,30,20) C (10,34,48)</p> <p><b>Ответ: Так как координата X всех точек одинакова, такая плоскость является профильной (параллельно профильной плоскости проекций)</b></p>
54.	<p>Заданы координаты трех точек плоскости. Определить ее положение в пространстве. A (10,30,5) B (0,30,20) C (80,30,48)</p> <p><b>Ответ: Так как координата Y всех точек одинакова, такая плоскость является фронтальной (параллельно фронтальной плоскости проекций)</b></p>
55.	<p>Заданы координаты трех точек плоскости. Определить ее положение в пространстве. A (10,0,25) B (80,30,25) C (60,34,25)</p> <p><b>Ответ: Так как координата Z всех точек одинакова, такая плоскость является горизонтальной (параллельно горизонтальной плоскости проекций)</b></p>
56.	<p>Заданы координаты трех точек плоскости. Определить ее положение в пространстве. A (10,70,5) B (0,70,20) C (80,70,48)</p> <p><b>Ответ: Так как координата Y всех точек одинакова, такая плоскость является фронтальной (параллельно фронтальной плоскости проекций)</b></p>
57.	<p>Заданы координаты трех точек плоскости. Определить ее положение в пространстве. A (10,0,5) B (80,30,5) C (60,34,5)</p> <p><b>Ответ: Так как координата Z всех точек одинакова, такая плоскость является горизонтальной (параллельно горизонтальной плоскости проекций)</b></p>
58.	<p>Заданы координаты трех точек плоскости. Определить ее положение в пространстве. A (1,0,5) B (1,30,20) C (1,34,48)</p> <p><b>Ответ: Так как координата X всех точек одинакова, такая плоскость является профильной (параллельно профильной плоскости проекций)</b></p>
59.	<p>Заданы координаты трех точек плоскости. Определить ее положение в пространстве. A (100,0,5) B (100,30,20) C (100,34,48)</p> <p><b>Ответ: Так как координата X всех точек одинакова, такая плоскость является профильной (параллельно профильной плоскости проекций)</b></p>
60.	<p>Заданы координаты трех точек плоскости. Определить ее положение в пространстве. A (10,0,85) B (80,30,85) C (60,34,85)</p> <p><b>Ответ: Так как координата Z всех точек одинакова, такая плоскость является горизонтальной (параллельно горизонтальной плоскости проекций)</b></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 и задания для защиты практических работ**

#### **3.2.1. Шифр и наименование компетенции**

##### **Обобщенная группа компетенций (ОК 1 – 9, ПК 1.3, ПК 1.5)**

№ задания	Формулировка вопроса
61.	Виды и расположение форматов
62.	Обозначение и размеры форматов.
63.	Линии, применяемые при выполнении чертежей и их толщина. Применение линий.
64.	Масштаб. Масштабы уменьшения и увеличения.
65.	Оформление основной надписи.
66.	Обозначение и определение конусности.
67.	Обозначение и определение уклона.
68.	Основные виды.
69.	Дополнительные виды.
70.	Определение и получение разреза.
71.	Разрезы простые.
72.	Разрезы ломаные.
73.	Разрезы ступенчатые.
74.	Сечение и его отличие от разреза.
75.	Местные виды.
76.	Обозначение разрезов на чертежах.
77.	Нанесение размеров на чертежах.
78.	Аксонметрические проекции. Назначение аксонметрических проекций.
79.	Изометрическая проекция. Искажение по осям.
80.	Построение изометрической проекции окружности.
81.	Построение изометрической проекции многоугольника.
82.	Понятие эскиза детали, отличие эскиза детали от чертежа
83.	Виды разрезов по количеству режущих плоскостей
84.	Виды разрезов по расположению режущих плоскостей
85.	Дать определение фронтального разреза
86.	Дать определение горизонтального разреза
87.	Дать определение профильного разреза
88.	Дать определение ступенчатого разреза
89.	Дать определение ломаного разреза
90.	Дать определение наклонного разреза

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.

### **3.3. Кейс-задания**

#### **3.3.1. Шифр и наименование компетенции**

##### **Обобщенная группа компетенций (ОК 1 – 9, ПК 1.3, ПК 1.5)**

№ задания	Тест (кейс-задание)
91.	Построить комплексный чертеж и изометрическую проекцию точки А (30;18;56)
92.	Построить комплексный чертеж и изометрическую проекцию точки А (39;14;60)
93.	Построить комплексный чертеж и изометрическую проекцию точки А (7;8;96)

94.	Построить комплексный чертёж и изометрическую проекцию точки A (50;78;52)
95.	Построить комплексный чертёж и изометрическую проекцию точки A (50;78;43)
96.	Построить комплексный чертёж и изометрическую проекцию точки A (34;78;46)
97.	Построить комплексный чертёж и изометрическую проекцию точки A (20;28;26)
98.	Построить комплексный чертёж и изометрическую проекцию отрезка и определить его положение в пространстве A(0;15;12) B(10;15;12)
99.	Построить комплексный чертёж и изометрическую проекцию отрезка и определить его положение в пространстве A(30;15;12) B(70;15;12)
100.	Построить комплексный чертёж и изометрическую проекцию отрезка и определить его положение в пространстве A(10;45;62) B(10;15;62)
101.	Построить комплексный чертёж и изометрическую проекцию отрезка и определить его положение в пространстве A(10;34;62) B(10;5;62)
102.	Построить комплексный чертёж и изометрическую проекцию отрезка и определить его положение в пространстве A(10;45;2) B(10;45;62)
103.	Построить комплексный чертёж и изометрическую проекцию отрезка и определить его положение в пространстве A(20;45;20) B(20;5;20)
104.	Построить комплексный чертёж и изометрическую проекцию отрезка и определить его положение в пространстве A(10;45;24) B(10;45;6)
105.	Построить комплексный чертёж и изометрическую проекцию отрезка и определить его положение в пространстве A(10;45;2) B(8;5;14)
106.	Построить комплексный чертёж и изометрическую проекцию треугольника и определить его положение в пространстве A(10;45;2) B(8;5;2) C(28;55;2)
107.	Построить комплексный чертёж и изометрическую проекцию треугольника и определить его положение в пространстве A(10;45;29) B(8;45;2) C(28;45;24)
108.	Построить комплексный чертёж и изометрическую проекцию треугольника и определить его положение в пространстве A(10;45;2) B(10;5;12) C(10;55;22)
109.	Построить комплексный чертёж и изометрическую проекцию треугольника и определить его положение в пространстве A(10;45;2) B(8;5;12) C(28;55;42)
110.	Построить комплексный чертёж и изометрическую проекцию треугольника и определить его положение в пространстве A(10;45;26) B(8;5;26) C(28;55;26)
111.	Построить комплексный чертёж и изометрическую проекцию треугольника и определить его положение в пространстве A(10;45;56) B(8;5;56) C(28;55;56)
112.	Построить комплексный чертёж и изометрическую проекцию треугольника и определить его положение в пространстве A(10;45;26) B(10;5;29)C(10;55;21)
113.	Построить комплексный чертёж и изометрическую проекцию треугольника и определить его положение в пространстве A(10;45;67) B(8;5;67)C(28;55;67)

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. Собеседование (вопросы для зачета)**

#### **3.4.1. Шифр и наименование компетенции**

#### **Обобщенная группа компетенций (ОК 1 – 9, ПК 1.3, ПК 1.5)**

№ задания	Формулировка вопроса
114.	Виды и расположение форматов
115.	Обозначение и размеры форматов.
116.	Линии, применяемые при выполнении чертежей и их толщина. Применение линий.
117.	Масштаб. Масштабы уменьшения и увеличения.
118.	Оформление основной надписи.
119.	Обозначение и определение конусности.
120.	Обозначение и определение уклона.

121.	Основные виды.
122.	Дополнительные виды.
123.	Определение и получение разреза.
124.	Разрезы простые.
125.	Разрезы ломаные.
126.	Разрезы ступенчатые.
127.	Сечение и его отличие от разреза.
128.	Местные виды.
129.	Обозначение разрезов на чертежах.
130.	Нанесение размеров на чертежах.
131.	АксонOMETрические проекции. Назначение аксонOMETрических проекций.
132.	ИзOMETрическая проекция. Искажение по осям.
133.	Построение изOMETрической проекции окружности.
134.	Построение изOMETрической проекции многоугольника.
135.	Понятие эскиза детали, отличие эскиза детали от чертежа
136.	Виды разрезов по количеству режущих плоскостей
137.	Виды разрезов по расположению режущих плоскостей
138.	Дать определение фронтального разреза
139.	Дать определение горизонтального разреза
140.	Дать определение профильного разреза
141.	Дать определение ступенчатого разреза
142.	Дать определение ломаного разреза
143.	Дать определение наклонного разреза
144.	Деление окружности на 2,4,8 равных частей
145.	Деление окружности на 3, 6, 12 равных частей
146.	Деление отрезка на 2 равные части
147.	Деление отрезка на 4 равные части
148.	Деление отрезка на 8 равных частей
149.	Деление отрезка на любое количество равных частей Способ триангуляции

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.

#### **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.

Для оценки знаний, умений, навыков обучающихся по дисциплине применяется рейтинговая система. Итоговая оценка по дисциплине определяется на основании определения среднеарифметического значения баллов по каждому заданию.

Зачет по дисциплине выставляется в зачетную ведомость по результатам работы в семестре после выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных рабочей программой дисциплины (с отметкой «зачтено») и получении по результатам тестирования по всем разделам дисциплины не менее 60 %.

## 1. Матрица соответствия результатов обучения, показателей, критерием и шкал оценки

Результаты обучения (на основе обобщённых компетенций)	Предмет оценки (продукт или процесс)	Показатель оценки	Критерии оценивания сформированности компетенций	Шкала оценки	
				Академическая оценка (зачтено/незачтено)	Уровень освоения компетенции
<p>OK 01 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>OK 02 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>OK 03 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p>					
<b>Знать</b> правила разработки и оформления технической документации, чертежей и схем;	Ответы на вопросы (тест) №№1-20	Результаты теста	Студент ответил на 85-100 % вопросов	отлично	Освоен (повышенный уровень)
			Студент ответил на 75-84,99 % вопросов	хорошо	Освоен (повышенный уровень)
			Студент ответил на 60-74,99 % вопросов	удовлетворительно	Освоен (базовый уровень)
			Студент ответил на 0-59,99 % вопросов	не удовлетворительно	Не освоен
	Ответы на вопросы (защита лабораторных работ) №№ 61-70	Результаты ответа на вопросы	Студент ответил на все вопросы, допустил не более 1 ошибки в ответе	отлично	Освоен (повышенный уровень)
			Студент ответил на все вопросы, допустил не более 3 ошибок	хорошо	Освоен (повышенный уровень)
			Студент ответил не на все вопросы, но в тех, на которые дал ответ, не допустил ошибки	удовлетворительно	Освоен (базовый уровень)
			Студент ответил не на все вопросы, допустил более 5 ошибок	не удовлетворительно	Не освоен недостаточный уровень
<b>Уметь</b> оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой.	Решение кейс-заданий № 91-97	Результаты решения кейс-задач (домашняя работа)	Студент ответил на все вопросы, допустил не более 1 ошибки в ответе	отлично	Освоен (повышенный уровень)
			Студент ответил на все вопросы, допустил не более 3 ошибок	хорошо	Освоен (повышенный уровень)
			Студент ответил не на все вопросы, но в тех, на которые дал ответ, не допустил ошибки	удовлетворительно	Освоен (базовый уровень)

			Студент ответил не на все вопросы, допустил более 5 ошибок	не удовлетворительно	Не освоен (недостаточный уровень)
<b>Практический опыт:</b> оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой.	Ответы на вопросы (собеседование дифференцированный зачет) №114-126	Результаты ответов на вопросы	Студент ответил на 85-100 % вопросов	отлично	Освоен (повышенный уровень)
			Студент ответил на 75-84,99 % вопросов	хорошо	Освоен (повышенный уровень)
			Студент ответил на 60-74,99 % вопросов	удовлетворительно	Освоен (базовый уровень)
			Студент ответил на 0-59,99 % вопросов	не удовлетворительно	Не освоен

ОК 04 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.  
ОК 05 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.  
ОК 06 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

**ПК 1.3 Использовать средства и методы автоматизированного проектирования при разработке цифровых устройств**

<b>Знать</b> способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;	Ответы на вопросы (тест) №№ 21-40	Результаты теста	Студент ответил на 85-100 % вопросов	отлично	Освоен (повышенный уровень)
			Студент ответил на 75-84,99 % вопросов	хорошо	Освоен (повышенный уровень)
			Студент ответил на 60-74,99 % вопросов	удовлетворительно	Освоен (базовый уровень)
			Студент ответил на 0-59,99 % вопросов	не удовлетворительно	Не освоен
	Ответы на вопросы (защита лабораторных работ) №№ 71-80	Результаты ответа на вопросы	Студент ответил на все вопросы, допустил не более 1 ошибки в ответе	отлично	Освоен (повышенный уровень)
			Студент ответил на все вопросы, допустил не более 3 ошибок	хорошо	Освоен (повышенный уровень)
			Студент ответил не на все вопросы, но в тех, на которые дал ответ, не допустил ошибки	удовлетворительно	Освоен (базовый уровень)
			Студент ответил не на все вопросы, допустил более 5 ошибок	не удовлетворительно	Не освоен (недостаточный уровень)
<b>Уметь</b> выполнять чертежи технических деталей в руч-	Решение кейс-заданий № 98 -105	Результаты решения кейс-задач (домашняя работа)	Студент ответил на все вопросы, допустил не более 1 ошибки в ответе	Отлично	Освоен (повышенный уровень)

ной и машинной графике;			Студент ответил на все вопросы, допустил не более 3 ошибок	Хорошо	Освоен (повышенный уровень)
			Студент ответил не на все вопросы, но в тех, на которые дал ответ, не допустил ошибки	удовлетворительно	Освоен (базовый уровень)
			Студент ответил не на все вопросы, допустил более 5 ошибок	не удовлетворительно	Не освоен недостаточный уровень)
<b>Практический опыт:</b> способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;	Ответы на вопросы (собеседование дифференцированный зачет) №127-139	Результаты ответов на вопросы	Студент ответил на 85-100 % вопросов	отлично	Освоен (повышенный уровень)
			Студент ответил на 75-84,99 % вопросов	хорошо	Освоен (повышенный уровень)
			Студент ответил на 60-74,99 % вопросов	удовлетворительно	Освоен (базовый уровень)
			Студент ответил на 0-59,99 % вопросов	не удовлетворительно	Не освоен

ОК 07 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.  
ОК 08 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 09 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

**ПК 1.5 Выполнять требования нормативно – технической документации.**

<b>Знать</b> правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;	Ответы на вопросы (тест) №№ 41-60	Результаты теста	Студент ответил на 85-100 % вопросов	отлично	Освоен (повышенный уровень)
			Студент ответил на 75-84,99 % вопросов	хорошо	Освоен (повышенный уровень)
			Студент ответил на 60-74,99 % вопросов	удовлетворительно	Освоен (базовый уровень)
			Студент ответил на 0-59,99 % вопросов	не удовлетворительно	Не освоен

	<p>Ответы на вопросы (защита лабораторных работ) №№ 81-90</p>	<p>Результаты ответа на вопросы</p>	<p>Студент ответил на все вопросы, допустил не более 1 ошибки в ответе</p>	отлично	Освоен (повышенный уровень)
<p>Студент ответил на все вопросы, допустил не более 3 ошибок</p>			хорошо	Освоен (повышенный уровень)	
<p>Студент ответил не на все вопросы, но в тех, на которые дал ответ, не допустил ошибки</p>			удовлетворительно	Освоен (базовый уровень)	
<p>Студент ответил не на все вопросы, допустил более 5 ошибок</p>			не удовлетворительно	Не освоен (недостаточный уровень)	
<p><b>Уметь</b> оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой.</p>	<p>Решение кейс-заданий № 106-114</p>	<p>Результаты решения кейс-задач (домашняя работа)</p>	<p>Студент решил все задачи, допустил не более 1 ошибки в ответ</p>	Отлично	Освоен (повышенный уровень)
			<p>Студент решил все задачи, допустил не более 3 ошибок</p>	хорошо	Освоен (повышенный уровень)
			<p>Студент решил не все задачи, но в тех, на которые дал ответ, не допустил ошибки</p>	удовлетворительно	Освоен (базовый уровень)
			<p>Студент решил не все задачи, и в тех что решил допустил ошибки или не решил задачи совсем</p>	не удовлетворительно	Не освоен (недостаточный уровень)
<p><b>Практический опыт:</b> способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;</p>	<p>Ответы на вопросы (собеседование, дифференцированный зачет) №139-149</p>	<p>Результаты ответов на вопросы</p>	<p>Студент ответил на 85-100 % вопросов</p>	отлично	Освоен (повышенный уровень)
			<p>Студент ответил на 75-84,99 % вопросов</p>	хорошо	Освоен (повышенный уровень)
			<p>Студент ответил на 60-74,99 % вопросов</p>	удовлетворительно	Освоен (базовый уровень)
			<p>Студент ответил на 0-59,99 % вопросов</p>	не удовлетворительно	Не освоен