

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«КУЗБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Т.Ф.ГОРБАЧЕВА»
Филиал КузГТУ в г. Белово

УТВЕРЖДАЮ:
Заместитель директора
по учебной работе,
совмещающая должность
директора филиала
Долганова Ж.А.

Рабочая программа дисциплины

ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

Специальность 21.02.17 Подземная разработка месторождений полезных ископаемых

Присваиваемая квалификация
«Специалист по горным работам»

Форма обучения: очная

Год набора 2025

Белово 2025

Рабочую программу составил: преподаватель Баздерева Т.А.

Рабочая программа обсуждена на заседании инженерно-экономической кафедры.

Протокол № 9 от «17» мая 2025 г.

Заведующий кафедрой: Белов В.Ф.

Согласовано учебно-методической комиссией по специальности среднего профессионального образования 21.02.17 «Подземная разработка месторождений полезных ископаемых».

Протокол № 9 от «20» мая 2025 г.

Председатель комиссии: Аксененко Е.Г.

Содержание

1. Общая характеристика рабочей программы дисциплины
2. Структура и содержание дисциплины
3. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)
4. Организация самостоятельной работы обучающихся
5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
6. Иные сведения и (или) материалы

1. Общая характеристика рабочей программы дисциплины

1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина «Инженерная графика» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 21.02.17 «Подземная разработка месторождений полезных ископаемых».

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Освоение дисциплины направлено на формирование:

общих компетенций:

ОК – 04. - Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК – 07. - Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

перечень профессиональных компетенций

ПК - 1.1. - Разрабатывать и интерпретировать техническую и технологическую документацию на ведение горных и взрывных работ.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

- законы, методы и приемы проекционного черчения;
- классы точности и их обозначение на чертежах;
- правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;
- правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;
- способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике;
- технику и принципы нанесения размеров;
- типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;
- требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД).

Уметь:

- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;
- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;
- выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;
- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;
- читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности.

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Форма обучения	Количество часов
----------------	------------------

	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Курс 1 / Семестр 1			
Объем дисциплины	90		
в том числе:			
лекции, уроки	8		
лабораторные работы			
практические занятия	68		
Консультации			
Самостоятельная работа	14		
Промежуточная аттестация			
Индивидуальное проектирование			
Форма промежуточной аттестации	Диф.зачет		

2.2 Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы и внеаудиторная самостоятельная работа	Объем часов
Раздел 1. Геометрическое черчение.		26
Тема 1.1 Оформление чертежей. Шрифты чертежные.	Цели и задачи предмета. Литература. Роль чертежа в производстве. Значение графической подготовки для квалифицированного техника. Краткие исторические сведения о развитии графики. Ознакомление обучающихся с необходимыми для занятия учебными пособиями, инструментами, материалами, приборами, приспособлениями, машинами и оснащением конструкторских бюро. Общие сведения о стандартизации. Форматы. Основная надпись. Линии чертежа. Масштаб. Обозначение масштаба. Правила выполнения надписей. Размеры и конструкция прописных и строчных букв русского алфавита, цифр и знаков. Написание некоторых знаков.	1
	Практическое занятие №1. Выполнение упражнений по оформлению чертежей.	4
	Практическое занятие №2 Заполнение титульного листа графических работ обучающегося.	4
	Самостоятельная работа Выполнение упражнения на вычерчивание линий чертежа	2
Тема 1.2 Нанесение размеров на чертеже. Геометрические построения.	Размерные и выносные линии. Стрелки. Размерные числа. Правило нанесения размеров при выполнении чертежа в масштабе. Измерительный инструмент и приемы измерения. Деление отрезков, углов и окружностей на равные части. Сопряжения. Принципы построения сопряжений. Лекальные кривые.	1
	Практическое занятие №3 Выполнение упражнений по нанесению размеров на чертеже	4
	Практическое занятие №4 Выполнение чертежа сопряжения.	4
	Практическое занятие №5 Выполнение чертежа лекальных кривых. Выполнение упражнений по геометрическим построениям.	4
	Самостоятельная работа Вычерчивание контура детали с применением правил нанесения размеров на чертеже, с делением окружностей на части и построением сопряжений	2
Раздел 2. Проекционное черчение		25

Тема 2.1 Проецирование.	Методы проецирования. Проецирование точки на три плоскости проекций. Проецирование отрезка прямой. Прямые общего и частного положения. Плоскости общего и частного положения. Способы преобразования проекций. Проецирование геометрических тел. Комплексный чертеж. Пересечение геометрических тел I-го и II-го порядка проецирующими плоскостями. Развертка. Взаимное пересечение тел. Аксонометрия. Виды аксонометрических проекций. Аксонометрия точки, отрезка, плоских и объемных фигур.	0,5
	Практическое занятие №6 Выполнение упражнений по проецированию. Построение комплексного чертежа по наглядному изображению или с натуры.	4
	Практическое занятие №7 Выполнение проекций геометрических тел.	4
	Практическое занятие №8 Выполнение чертежа сечения тел.	4
	Практическое занятие №9 Построение третьей проекции модели по двум заданным и аксонометрии.	4
	Самостоятельная работа Выполнение индивидуальных заданий по теме. Решение задач на нахождение натуральной величины плоских фигур Построение комплексного чертежа, аксонометрии и развертки геометрических тел Построение комплексного чертежа, аксонометрии и развертки усеченных геометрических тел Построение комплексного чертежа и аксонометрических проекций взаимнопересекающихся тел.	2
Тема 2.2 Техническое рисование	Общие положения. Рисование прямых линий и углов. Рисование плоских фигур. Рисунки геометрических тел. Рисунки технических деталей.	0,5
	Практическое занятие №10 Выполнение упражнений по техническому рисованию	4
	Самостоятельная работа Выполнение технических рисунков плоских фигур и геометрических тел.	2
Раздел 3. Машиностроительное черчение.		31
Тема 3.1 Машиностроительный чертеж. Категории изображений на чертеже	Назначение машиностроительного чертежа. Виды: основные, дополнительные, местные. Простые, сложные и местные разрезы. Сечения, их классификация и обозначение. Выносные элементы. Условности и упрощения на чертежах. Резьба, изображение резьбы. Виды и комплектность конструкторских документов. Требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД).	1
	Практическое занятие №11 Выполнение чертежей разрезов. Выполнение упражнений по выполнению разрезов. Выполнение упражнений по оформлению и чтению технологической и конструкторской документации.	6
	Самостоятельная работа Поиск информации по заданной теме из различных источников.	1
Тема 3.2 Эскиз.	Назначение, сходство и различия эскиза и рабочего чертежа.	0,5
	Практическое занятие №12 Выполнение эскизов детали с натуры. Выполнение эскиза детали с резьбой. Выполнение рабочего чертежа детали по эскизу.	4
	Самостоятельная работа Выполнение индивидуальных заданий.	1
Тема 3.3 Виды	Виды соединений. Разъемные и неразъемные соединения. Резьбовые	0,5

соединений деталей	соединения. Болтовое и шпилечное соединение.	
	Практическое занятие № 13 Выполнение чертежей резьбовых соединений.	4
	Самостоятельная работа Выполнение индивидуальных заданий. Систематическая проработка учебной и специальной технической литературы. Технологические элементы резьбы (конспект).	1
Тема 3.4 Зубчатые передачи. Колесо зубчатое	Общие сведения о зубчатых передачах. Конструктивные разновидности зубчатых колес. Элементы зубчатого колеса, его основные параметры.	1
	Практическое занятие № 14 Выполнение упражнений по теме	4
	Самостоятельная работа Выполнение эскиза зубчатого колеса	1
Тема 3.5 Чтение и деталирование сборочного чертежа	Сборочный чертеж, его назначение. Развернутый план чтения сборочного чертежа. Деталирование. Спецификация.	1
	Практическое занятие № 15 Деталирование сборочного чертежа	4
	Самостоятельная работа Чтение сборочного чертежа. Деталирование сборочного чертежа. Выполнение эскизов деталей к сборочному узлу по специальности.	1
Раздел 4. Схемы по специальности		8
Тема 4.1 Общие правила выполнения схем	Виды и типы схем. Общие требования к выполнению схем. Схема технологическая. Схемы электроснабжения.	1
	Практическое занятие № 16 Выполнение чертежа схемы электроснабжения.	6
	Самостоятельная работа Выполнение индивидуальных заданий	1

3 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

3.1 Специальные помещения для реализации программы

Для реализации программы учебной дисциплины ОП.01 «Инженерная графика» предусмотрены следующие специальные помещения:

Специальное помещение № 305 Кабинет «Инженерной графики» представляет собой учебную аудиторию для проведения занятий всех видов, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации.

Перечень основного оборудования и технических средств обучения:

учебная мебель на 60 посадочных мест: столы ученические, стулья ученические; стол преподавателя с ящиками для хранения, стул преподавателя, доска меловая, переносная кафедра, шкаф для хранения учебных пособий и материалов.

Плакаты по дисциплине.

Информационные стенды - 2 шт.

Модели геометрических тел.

Модели геометрических тел с наклонным сечением.

Комплект моделей деталей для выполнения технического рисунка.

Схемы, иллюстрации графические.

-Шрифтовые плакаты.

Проекционный экран.

Ноутбук (процессор Intel Core i5, 4 x 2.5 ГГц, оперативная память: 8GB, диск: 250 GB).

Мультимедиапроектор Acer X1230S, максимальное разрешение 1024x768.

Программное обеспечение:

-Операционная система: RED OS (8.0);

-Прикладные программы и утилиты: qt-creator, phpmyadmin, mariadb, apache, onlyoffice, visual studio code, staruml, lazarus, virtualbox, firefox, chromium, drweb, nanocad, ramus, anylogic, libreoffice, project libre, git, veyon.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основная литература

1. Панасенко В. Е. Инженерная графика : учебное пособие для СПО / В. Е. Панасенко. – 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 168 с. — ISBN 978-5-507-46137-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://reader.lanbook.com/book/298523#2>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Чекмарев, А. А. Инженерная графика : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 355 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18482-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535124>.

3.2.2. Дополнительная литература

1. Инженерная графика. Принципы рационального конструирования : учебное пособие для СПО / В. Н. Крутов, Ю. М. Зубарев, И. В. Демидович, В. А. Треяль. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 204 с. — ISBN 978-5-507-49828-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://reader.lanbook.com/book/403868#4>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Бударин О. С. Начертательная геометрия : учебное пособие для СПО / О. С. Бударин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 360 с. — ISBN 978-5-507-46202-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://reader.lanbook.com/book/302276#2>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Леонова О. Н. Начертательная геометрия в примерах и задачах : учебное пособие для СПО / О. Н. Леонова, Е. А. Разумнова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 212 с. — ISBN 978-5-507-44823-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://reader.lanbook.com/book/245585#2>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Инженерная 3D-компьютерная графика в 2 т. Том 1 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева ; под редакцией А. Л. Хейфеца. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 328 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07976-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/541309>.

5. Инженерная 3D-компьютерная графика в 2 т. Том 2 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева ; под редакцией А. Л. Хейфеца. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 279 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07974-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/541310>.

3.2.3 Интернет ресурсы

1. Официальный сайт Кузбасского государственного технического университета имени Т.Ф. Горбачева. Режим доступа: <https://kuzstu.ru/>.

2. Официальный сайт филиала КузГТУ в г. Белово. Режим доступа: <http://belovokyzgty.ru>.

3. Электронная обучающая система филиала КузГТУ в г. Белово. Режим доступа: <http://eos.belovokyzgty.ru/>.

4. Электронные библиотечные системы:

- Образовательная платформа Юрайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://urait.ru/>.
- Электронная библиотечная система «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>
- Электронная библиотека издательства Академия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://academia-library.ru/>
- Электронная библиотечная система ZNANIUM.COM [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://znanium.com/>

4. Организация самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в объеме, установленном в разделе 2 настоящей программы дисциплины. Для самостоятельной и воспитательной работы обучающихся предусмотрено специальное помещение № 219.

Перечень основного оборудования и технических средств обучения: посадочные места для обучающихся, компьютеры, с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду филиала КузГТУ в г. Белово.

Учебная мебель 20 посадочных мест: столы ученические, стулья ученические; стол преподавателя, стул преподавателя, шкаф для хранения учебных пособий и материалов, доска меловая; переносная кафедра.

Моноблоки — 10 штук

Основные характеристики: процессор: AMD E-450 APU with Radeon(tm) HD Graphics, оперативная память: 8GB, диск: 500GB .

Программное обеспечение:

- Операционная система: RED OS (8.0);
- Прикладные программы и утилиты: qt-creator, phpmyadmin, mariadb, apache, onlyoffice, visual studio code, staruml, lazarus, virtualbox, firefox, chromium, drweb, nanocad, ramus, anylogic, libreoffice, project libre, git, veyon;
- Libre Office (лицензия Mozilla Public License v2.0.);
- 7-Zip (лицензия GNU Lesser General Public License);
- AIMP (лицензия LGPL v.2.1);
- STDU Viewer (freeware for private non-commercial or educational use);
- Power Point Viewer (распространяется «as is»).

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в объеме, установленном в разделе 2 настоящей программы дисциплины. Для самостоятельной и воспитательной работы обучающихся предусмотрено специальное помещение № 219.

Перечень основного оборудования и технических средств обучения: посадочные места для обучающихся, компьютеры, с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду филиала КузГТУ в г. Белово.

Учебная мебель 20 посадочных мест: столы ученические, стулья ученические; стол преподавателя, стул преподавателя, шкаф для хранения учебных пособий и материалов, доска меловая; переносная кафедра.

Моноблоки — 10 штук

Основные характеристики: процессор: AMD E-450 APU with Radeon(tm) HD Graphics, оперативная память: 8GB, диск: 500GB .

Программное обеспечение:

- Операционная система: RED OS (8.0);
- Прикладные программы и утилиты: qt-creator, phpmyadmin, mariadb, apache, onlyoffice, visual studio code, staruml, lazarus, virtualbox, firefox, chromium, drweb, nanocad, ramus, anylogic, libreoffice, project libre, git, veyon;
- Libre Office (лицензия Mozilla Public License v2.0.);

- 7-Zip (лицензия GNU Lesser General Public License);
- AIMP (лицензия LGPL v.2.1);
- STDU Viewer (freeware for private non-commercial or educational use);
- Power Point Viewer (распространяется «as is»).

5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

5.1. Паспорт фонда оценочных средств

Наименование разделов дисциплины	Содержание (темы) раздела	Код компетенции	Результаты, необходимые для формирования соответствующей компетенции	Форма текущего контроля результатов, необходимых для формирования соответствующей компетенции
Раздел 1. Геометрическое черчение.	Тема 1.1. Оформление чертежей. Шрифты чертежные.	ОК - 04 ОК - 07 ПК - 1.1	Знать: - законы, методы и приемы проекционного черчения; - классы точности и их обозначение на чертежах; - правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; - правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; - способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике; - технику и принципы нанесения размеров; - типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления; - требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД). Уметь: - выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; - выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике; - выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в	Тестирование. Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия. Оценка выполнения графических работ. Самопроверка технических рисунков, рабочих и сборочных чертежей.
	Тема 1.2 Нанесение размеров на чертеже. Геометрические построения.			
Раздел 2. Проекционное черчение.	Тема 2.1 Проецирование.			
	Тема 2.2 Техническое рисование.			
Раздел 3. Машиностроительное черчение.	Тема 3.1 Машиностроительный чертеж. Категории изображений на чертеже.			
	Тема 3.2 Эскиз.			
	Тема 3.3 Виды соединительных			
	Тема 3.4. Зубчатые передачи. Колесо зубчатое.			
	Тема 3.5. Чтение и детализация сборочного			

	чертежа.	ручной и машинной графике;	
Раздел 4. Чертежи и схемы по специальности.	Тема 4.1 Общие правила выполнения схем.	- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией; - читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности.	

5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

5.2.1. Оценочные средства при текущем контроле

Текущий контроль по разделам дисциплины заключается в приеме правильно выполненных графических заданий (Гз); опросе обучающихся по контрольным вопросам и/или выполнении тестирования (20 тестовых заданий) по разделу дисциплины.

Пример графических заданий:

Исходные данные графических заданий представлены в методических указаниях к практическим занятиям и самостоятельной работе студентов, на стендах кафедры.

Гз 1. «Проекционное черчение». На листах формата А3 по представленному преподавателем варианту задания выполнить построение трёх проекций детали, необходимые разрезы, сечения, аксонометрическую проекцию детали. Нанести размеры.

Гз 2. «Типы технических соединений». На листах формата А3 по представленному преподавателем варианту задания выполнить изображения сварного соединения, изображения резьбового соединения. Нанести размеры.

Гз 3. «Эскизирование. Сборочный чертёж». На листах формата А3 (А4) по представленному преподавателем варианту задания выполнить эскизы нестандартных деталей вентиля, сборочный чертёж (сальниковый узел) и спецификацию.

Гз 4. «Рабочий чертёж детали». На листах формата А3 по представленному преподавателем варианту задания выполнить рабочие чертежи нестандартных деталей по чертежу общего вида.

Гз считается правильно выполненным, если оформлено и выполнено согласно действующей нормативной документации (ЕСКД). Кроме того, обучающиеся должны владеть материалом, представленным в Гз, и способны обосновать все принятые решения. В противном случае Гз направляется обучающемуся на доработку.

При подготовке к сдаче графических заданий, предусмотренных в разделе 4, обучающиеся должны представить выполненные и оформленные графические задания. Порядок выполнения, основные требования и наглядные примеры графических заданий представлены в методических указаниях к практическим занятиям. Каждое графическое задание должно быть выполнено согласно следующим критериям оценивания:

1. Линии чертежа.
2. Соблюдение масштаба.
3. Компонировка (расположение изображений на листе).
4. Нанесение размеров.

- размерные линии расположены очень близко или, наоборот, далеко от контура детали;
- стрелки выбраны неверно;
- нанесены не все размеры.

5. Верно/неверно выполнен чертёж.

6. Общий неаккуратный вид чертежа.

- 65...100 баллов - оформление и содержание чертежа, соответствующее требованиям ЕСКД, выполнение работы в соответствии с заданием в полном объеме, аккуратность и эстетику чертежа; незначительные нарушения требований ЕСКД в оформлении чертежа, выполнение работы в соответствии с заданием в полном объеме, неаккуратное выполнение чертежа; требования ЕСКД

соблюдены частично при оформлении чертежа, выполнении изображений и нанесении размеров, незначительные отклонения от задания, неаккуратное выполнение чертежа.

- 0...64 балла - в прочих случаях.

Количество баллов	0...64	65...100
Шкала оценивания	не зачтено	зачтено

Пример контрольных вопросов:

Раздел 1. Геометрическое черчение.

1. Роль чертежа в производстве.
2. Значение графической подготовки для квалифицированного техника. Краткие исторические сведения о развитии графики.
3. Правила выполнения надписей. Размеры и конструкция прописных и строчных букв русского алфавита, цифр и знаков.
4. Размерные и выносные линии. Стрелки. Размерные числа. Правило нанесения размеров при выполнении чертежа в масштабе. Измерительный инструмент и приемы измерения.
5. Деление отрезков, углов и окружностей на равные части. Сопряжения. Принципы построения сопряжений. Лекальные кривые.

Раздел 2. Проекционное черчение

6. Методы проецирования. Проецирование точки на три плоскости проекций.
7. Проецирование отрезка прямой. Прямые общего и частного положения. Плоскости общего и частного положения.
8. Способы преобразования проекций. Проецирование геометрических тел. Комплексный чертеж.
9. Пересечение геометрических тел I-го и II-го порядка проецирующими плоскостями. Развертка. Взаимное пересечение тел.
10. Аксонометрия. Виды аксонометрических проекций. Аксонометрия точки, отрезка, плоских и объемных фигур.
11. Методы проецирования.
12. Проецирование точки на три плоскости проекций.
13. Проецирование отрезка прямой.
14. Прямые общего и частного положения.
15. Плоскости общего и частного положения.
16. Способы преобразования проекций. Проецирование геометрических тел.
17. Комплексный чертеж. Пересечение геометрических тел I-го и II-го порядка проецирующими плоскостями.
18. Развертка. Взаимное пересечение тел.
19. Аксонометрия. Виды аксонометрических проекций. Аксонометрия точки, отрезка, плоских и объемных фигур.
20. Рисование прямых линий и углов. Рисование плоских фигур. Рисунки геометрических тел. Рисунки технических деталей.

Раздел 3. Машиностроительное черчение

21. Назначение машиностроительного чертежа.
22. Виды: основные, дополнительные, местные.
23. Простые, сложные и местные разрезы. Сечения, их классификация и обозначение.
24. Выносные элементы. Условности и упрощения на чертежах.
25. Резьба, изображение резьбы. Виды и комплектность конструкторских документов.
26. Требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД).

Раздел 4. Схемы по специальности

27. Виды и типы схем.
28. Общие требования к выполнению схем.
29. Схема технологическая.

30. Схемы электроснабжения.

За каждый правильно данный ответ обучающийся получает до 25 баллов в зависимости от правильности и полноты данного ответа.

Количество баллов, %	0...64	65...74	75...84	85...100
Шкала оценивания	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	не зачтено	зачтено		

Пример тестовых заданий:

1. К вертикальным разрезам относят разрезы: Выберите один или несколько правильных ответов:

- а) горизонтальный;
- б) профильный;
- в) наклонный;
- г) фронтальный.

2. Что называется видом?

Выберите один правильный ответ:

- а) Изображение видимой части поверхности предмета, обращенной к наблюдателю
- б) Изображение поверхности предмета, обращенной к наблюдателю

3. К неразъемному соединению относят соединения:

Выберите один или несколько правильных ответов:

- а) сварное
- б) паяное
- в) шлицевое
- г) шпоночное
- д) резьбовое

4. К разъемному соединению относят соединения:

Выберите один или несколько правильных ответов:

- а) сварное
- б) паяное
- в) шлицевое
- г) шпоночное
- д) резьбовое

5. Указывают ли масштаб эскиза в основной надписи?

Выберите один правильный ответ:

- а) Указывают, если он стандартный
- б) Не указывают
- в) Указывают обязательно
- г) Указывают по усмотрению

6. Изображение элементов детали на эскизе выполняется... Выберите один ответ:

- а) без указания линейных размеров элемента.
- б) согласно правилам ЕСКД.
- в) без указания угловых размеров элемента.

7. Нужны ли все размеры на рабочих чертежах детали?

Выберите один правильный ответ:

- а) Ставятся размеры диаметров
- б) Ставятся размеры, необходимые для изготовления и контроля изготовления детали
- в) Ставятся только габаритные размеры
- г) Ставятся линейные и габаритные размеры

8. Рабочие чертежи выполняют...

Выберите один правильный ответ:

- а) с применением чертежных инструментов в глазомерном масштабе
- б) в стандартном масштабе без применения чертежных инструментов

в) на стандартных форматах в стандартном масштабе с применением чертежных инструментов

г) на листах произвольных размеров, но с применением чертежных инструментов

За каждый правильно данный ответ обучающийся получает 5 баллов.

Количество баллов, %	0...64	65...74	75...84	85...100
Шкала оценивания	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	не зачтено	зачтено		

5.2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации

Формой промежуточной аттестации является дифференцированный зачет, в процессе которого определяется сформированность обозначенных в рабочей программе компетенций. Инструментом измерения результатов обучения по дисциплине является представление сводного отчета по результатам выполнения практических работ, полный ответ на вопросы (2 вопроса) и решение обучающимся поставленных перед ним задач (одно графическое задание).

Пример вопросов и графического задания при сдаче зачета:

1. Роль чертежа в производстве.
2. Значение графической подготовки для квалифицированного техника.
3. Правила выполнения надписей. Размеры и конструкция прописных и строчных букв русского алфавита, цифр и знаков.
4. Размерные и выносные линии. Стрелки. Размерные числа.
5. нанесения размеров при выполнении чертежа в масштабе.
6. Измерительный инструмент и приемы измерения.
7. Деление отрезков, углов и окружностей на равные части.
8. Сопряжения. Принципы построения сопряжений. Лекальные кривые.
9. Методы проецирования. Проецирование точки на три плоскости проекций.
10. Проецирование отрезка прямой. Прямые общего и частного положения. Плоскости общего и частного положения.
11. Способы преобразования проекций. Проецирование геометрических тел. Комплексный чертеж.
12. Пересечение геометрических тел I-го и II-го порядка проецирующими плоскостями.
13. Развертка. Взаимное пересечение тел.
14. Аксонометрия. Виды аксонометрических проекций.
15. Аксонометрия точки, отрезка, плоских и объемных фигур.
16. Методы проецирования.
17. Проецирование точки на три плоскости проекций.
18. Проецирование отрезка прямой.
19. Прямые общего и частного положения.
20. Плоскости общего и частного положения.
21. Способы преобразования проекций. Проецирование геометрических тел.
22. Комплексный чертеж. Пересечение геометрических тел I-го и II-го порядка проецирующими плоскостями.
23. Развертка. Взаимное пересечение тел.
24. Аксонометрия. Виды аксонометрических проекций.
25. Аксонометрия точки, отрезка, плоских и объемных фигур.
26. Рисование прямых линий и углов.
27. Рисование плоских фигур.
28. Рисунки геометрических тел.
29. Рисунки технических деталей.
30. Назначение машиностроительного чертежа.
31. Виды: основные, дополнительные, местные.

32. Простые, сложные и местные разрезы. Сечения, их классификация и обозначение.
33. Выносные элементы. Условности и упрощения на чертежах.
34. Резьба, изображение резьбы. Виды и комплектность конструкторских документов.
35. Требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД).
36. Виды и типы схем.
37. Общие требования к выполнению схем.
38. Схема технологическая.
39. Схемы электроснабжения.

Критерии оценивания:

- 90-100 баллов - при правильном и полном ответе на все предложенные вопросы;
- 80-89 баллов - при правильном и полном ответе на 80%-89% из предложенных вопросов;
- 60-79 балла - при правильном и полном ответе на 60% и более вопросов;
- 0-59 балла - при правильном ответе на вопросы составляющие менее 60% от всех предложенных вопросов.

Количество баллов, %	0...64	65...74	75...84	85...100
Шкала оценивания	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	не зачтено	зачтено		

Графические задания для зачета представлены в методических указаниях к практическим занятиям.

Критерии оценивания:

- 85-100 баллов - графическое задание выполнено правильно в полном объеме, два теоретических вопроса отвечены в полном объеме без замечаний или с незначительными замечаниями.
- 75-84 балла - графическое задание выполнено правильно в полном объеме, один из теоретических вопросов отвечен в полном объеме, второй в неполном объеме.
- 65-74 балла - при правильном и не полном выполнении графического задания, один из теоретических вопросов отвечен в полном объеме без замечаний или с незначительными замечаниями, ответа на второй вопрос не последовало или на два вопроса даны ответы не в полном объеме.
- 0-64 балла - в прочих условиях.

Шкала оценивания:

Количество баллов, %	0-64	65-74	75-84	85-100
Шкала оценивания	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	не зачтено	зачтено		

5.2.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, практического опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Порядок организации проведения текущего контроля и промежуточной аттестации представлен в Положении о проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся, осваивающих образовательные программы среднего профессионального образования в КузГТУ (Ип 06/-10).

6. Иные сведения и (или) материалы

Учебная работа осуществляется с использованием как традиционных, так и интерактивных технологий. Так, на лекциях применяются следующие интерактивные методы: проблемная лекция, лекция-беседа, лекция с разбором конкретной ситуации.