

**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. Прокопьевске

УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала

Е.Ю. Пудов

« 24 » 05 2024 г.

Рабочая программа дисциплины

Инженерная графика

Специальность "21.02.17 Подземная разработка
месторождений полезных ископаемых"

Присваиваемая квалификация
"Специалист по горным работам"

Формы обучения
очная

Прокопьевск 2024г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры технологии и комплексной механизации горных работ

Протокол № 9 от «25» 04 2024 г.

Заведующий кафедрой
Технологии и комплексной механизации
горных работ



В.Н. Шахманов

Согласовано учебно-методической комиссией

Протокол № 10 от «24» 05 2024 г.

Председатель учебно-методической комиссией



Е.С. Голикова

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	6
3. Условия реализации программы учебной дисциплины	11
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	12
5. Организация самостоятельной работы обучающихся	14
6. Паспорт фонда контрольно-оценочных средств	15
7. Иные сведения и (или) материалы	25

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01. Инженерная графика

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины (УД) является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.17 Подземная разработка месторождений полезных ископаемых.

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

УД относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального учебного цикла и направлена на изучение техники черчения, основ начертательной геометрии, машиностроительного, правил выполнения чертежей по специальности, а также приобретение студентами практических навыков выполнения конструкторской документации в соответствии с Государственными стандартами единой системы конструкторской документации (ЕСКД).

Изучение инженерной графики необходимо для приобретения навыков и знаний, позволяющих составлять и читать технические чертежи, а также для развития пространственного воображения. В начертательной геометрии изучаются теоретические основы метода проецирования, а в инженерной графике – его практическое использование. Знания, умения и навыки, приобретенные при изучении инженерной графики, необходимы как при изучении ряда общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей, так и в последующей профессиональной деятельности. Приобретение устойчивых навыков в выполнении чертежей достигается в результате усвоения всего комплекса технических дисциплин соответствующего профиля, подкрепленного практикой курсового и дипломного проектирования.

1.3 Цели и задачи дисциплины

Цель - развитие пространственного представления и воображения, конструктивно-геометрического мышления, способности к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей пространства, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов и зависимостей, а также выработка знаний, умений и навыков, необходимых студентам для выполнения и чтения технических чертежей различного назначения, выполнения эскизов деталей, составления конструкторской и технической документации производства.

Цель реализуется в следующих задачах:

- развитие интеллектуальных и творческих способностей студентов, их абстрактного, логического, пространственного, художественно-образного, конструкторского и инженерного мышления;
- освоение графических методов отображения и чтения информации о трехмерных объектах, процессах, явлениях и т. д.;
- изучение специфических особенностей оформления архитектурных, дизайнерских, технических проектов и в освоении правил их выполнения;
- приобщение к проектной деятельности, развитие творческого начала личности;
- освоение основ и методов изображения пространственных форм на плоскости;
- исследование геометрических свойств предметов и их взаимного расположения в пространстве;
- практическое освоение приемов и методов выполнения технических чертежей различного вида

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

уметь:

- оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;

- выполнять изображения, разрезы и сечения на чертежах;
- выполнять детализирование сборочного чертежа;
- решать графические задачи;

знать:

- основные правила построения чертежей и схем;
- способы графического представления пространственных образов;
- возможности пакетов прикладных программ компьютерной графики в профессиональной деятельности;
- основные положения конструкторской, технологической документации, нормативных правовых актов;
- основы строительной графики.

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции

Коды формируемых компетенций	Содержание компетенции
ОК.1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК.2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК.3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК.4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК.5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК.6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК.7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК.8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК.9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности
ПК 1.1	Планировать ведение горных работ и оформлять техническую документацию.
ПК 1.2	Организовывать и контролировать ведение горных работ на участке.
ПК 1.3	Организовывать и контролировать ведение взрывных работ на участке.
ПК 1.4	Обеспечивать выполнение плановых показателей.

1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы УД:

максимальной учебной нагрузки студента 80 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки 54 часов;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	80
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	54
в том числе:	
- лекции	8
- практические занятия	46
- контрольные работы	
Внеаудиторная самостоятельная работа обучающегося (всего)	24
Промежуточная аттестация	2
Промежуточная аттестация в форме Дифференциро ванный зачет	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.01. Инженерная графика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы и внеаудиторная самостоятельная работа	Объем часов
Раздел 1. Геометрическое черчение		20
Тема 1.1 Оформление чертежей	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.	2
	<i>Практические занятия:</i> Выполнение упражнений по оформлению чертежей	2
	<i>Внеаудиторная самостоятельная работа:</i> Выполнение упражнения на вычерчивание линий чертежа	1
Тема 1.2 Шрифты чертежные	Правила выполнения надписей. Размеры и конструкция прописных и строчных букв русского алфавита, цифр и знаков. Написание некоторых знаков.	2
	<i>Практические занятия:</i> Графическая работа №1. Заполнение титульного листа графических работ студента.	2
	<i>Внеаудиторная самостоятельная работа:</i> Выполнение индивидуальных заданий по теме	1
Тема 1.3 Нанесение размеров на чертеже	Размерные и выносные линии. Стрелки. Размерные числа. Правило нанесения размеров при выполнении чертежа в масштабе. Измерительный инструмент и приемы измерения деталей	2
	<i>Практические занятия:</i> Выполнение упражнений по нанесению размеров на чертеже	2
	<i>Внеаудиторная самостоятельная работа:</i> Вычерчивание контура детали с применением правил нанесения размеров на чертеже	1
Тема 1.4 Геометрические построения	Деление отрезков, углов и окружностей на равные части. Сопряжения. Принципы построения сопряжений. Лекальные кривые.	2
	<i>Практические занятия:</i> Графическая работа №2. Выполнение чертежа сопряжения Графическая работа №3. Выполнение чертежа лекальных кривых Выполнение упражнений по геометрическим построениям	2
	<i>Внеаудиторная самостоятельная работа:</i> Вычерчивание контуров деталей с делением окружностей на части и построением сопряжений. Индивидуальные задания	1
Раздел 2. Проекционное черчение		13
Тема 2.1	Методы проецирования. Проецирование точки на три плоскости проекций. Проецирование отрезка прямой. Прямые	2

Проецирование	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.	
	<i>Практические занятия:</i> Выполнение упражнений по проецированию Построение комплексного чертежа по наглядному изображению или с натуры Графическая работа № 4. Выполнение проекций геометрических тел. Графическая работа № 5. Выполнение чертежа сечения тел. Графическая работа № 6. Построение третьей проекции модели по двум заданным и аксонометрии.	4
	<i>Внеаудиторная самостоятельная работа:</i> 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.	2
	<i>Практические занятия:</i> Выполнение упражнений по техническому рисованию	2
	<i>Внеаудиторная самостоятельная работа:</i> Выполнение технических рисунков плоских фигур и геометрических тел.	1
Раздел 3. Машиностроительное черчение		27
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).	2
	<i>Практические занятия:</i> Графическая работа №7. Выполнение чертежей разрезов. Выполнение упражнений по выполнению разрезов. Выполнение упражнений по оформлению и чтению технологической и конструкторской документации.	2
	<i>Внеаудиторная самостоятельная работа:</i> Поиск информации по заданной теме из различных источников.	1

	Выполнение индивидуальных заданий.	
Тема 3.2 Эскиз	Назначение, сходство и различия эскиза и рабочего чертежа.	2
	<i>Практические занятия:</i> Выполнение эскизов детали с натуры. Графическая работа № 8. Выполнение эскиза детали с резьбой. Графическая работа № 9. Выполнение рабочего чертежа детали по эскизу.	4
	<i>Внеаудиторная самостоятельная работа:</i> Выполнение индивидуальных заданий.	1
Тема 3.3 Виды соединений деталей	Виды соединений. Разъемные и неразъемные соединения. Резьбовые соединения. Болтовое и шпилечное соединение.	2
	<i>Практические занятия:</i> Графическая работа №10. Выполнение чертежей резьбовых соединений Упражнения по теме	2
	<i>Внеаудиторная самостоятельная работа:</i> 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.	2
	<i>Практические занятия:</i> Выполнение упражнений по теме	2
	<i>Внеаудиторная самостоятельная работа:</i> Выполнение эскиза зубчатого колеса	1
Тема 3.5 Чтение и детализирование сборочного чертежа	Сборочный чертеж, его назначение. Развернутый план чтения сборочного чертежа. Детализирование. Спецификация.	2
	<i>Практические занятия:</i> Графическая работа №11. Детализирование сборочного чертежа	2
	<i>Внеаудиторная самостоятельная работа:</i> Чтение сборочного чертежа. Детализирование сборочного чертежа. Выполнение эскизов деталей к сборочному узлу по специальности.	1
Раздел 4. Схемы по специальности		10
Тема 4.1 Общие правила выполнения схем	Виды и типы схем. Общие требования к выполнению схем. Схема технологическая. Схемы электроснабжения.	4
	<i>Практические занятия:</i> Упражнения по теме Графическая работа №12. Выполнение чертежа схемы	5
	<i>Внеаудиторная самостоятельная работа:</i> Индивидуальные задания	1

Раздел 5. Элементы строительного черчения		10
Тема 5.1. Общие сведения о строительном черчении	Изучение элементов строительного чертежа. Чертежи генеральных планов. Строительные элементы помещений и зданий.	5
	<i>Практические занятия:</i> Выполнение планировки помещения с расстановкой технологического оборудования	4
	<i>Внеаудиторная самостоятельная работа:</i> Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.	1
	Промежуточная аттестация	2
Всего		80

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Учебная аудитория для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации кабинет «Инженерная графика» (№ 421), оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места (чертежные столы) по количеству обучающихся;
- модели геометрических тел;
- модели геометрических тел с наклонным сечением;
- модель детали с разрезом;
- комплект моделей деталей для выполнения технического рисунка;
- комплект деталей с резьбой для выполнения эскизов;
- резьбовые соединения;
- макет развёртки комплексного чертежа,
- схемы, иллюстрации графические;
- шрифтовые плакаты;

Технические средства обучения:

- компьютер с программным обеспечением общего назначения;
- проектор и проекционный экран.

Программное обеспечение:

- Libre Office – Writer
Impress
Calc

- 7-Zip
- AIMP
- STDU Viewer
- Power Point Viewer
- Flash Player.

Учебная аудитория для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации кабинет «Инженерная графика» (№ 204), оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя с выходом в Internet;
- автоматизированные рабочие места обучающихся с выходом в Internet ;
- проектор и проекционный экран;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения (включая AutoCAD).

3.2 Информационное обеспечение обучения

3.2.1 Перечень нормативно-правовых источников:

- 1.Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. N 273-ФЗ (с изменениями и дополнениями).
- 2.ФГОС СПО по специальности 21.02.17 Подземная разработка месторождений полезных ископаемых, утвержденного приказом министерства образования и науки

РФ от 12.05.2014 г. №496.

3.2.2 Перечень основных учебных изданий:

1. Буланже Г. В. Инженерная графика [Электронный ресурс]: Проецирование геометрических тел / Г.В.Буланже, И.А.Гущин, В.А.Гончарова, 3-е изд. - М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 184 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=502162>
2. Березина Н. А. Инженерная графика [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Н.А. Березина. - М.: Альфа-М, НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 272 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=503669>

3.2.3 Перечень дополнительной литературы:

1. Стандарты ЕСКД
2. Василенко Е. А. Техническая графика [Электронный ресурс]: Учебник /Василенко Е. А., Чекмарев А. А. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 271 с. - (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=363575>
3. Василенко Е. А. Рабочая тетрадь по первой, общей части технической графики [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Е.А. Василенко, М.В. Перегуд, А.А. Чекмарев. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 112 с. - (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=429425>

3.2.3 Перечень Интернет-ресурсов:

1. Всезнающий сайт про черчение. Онлайн учебник [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://cherch.ru> , свободный.- Загл. с экрана.

2. Машиностроительное черчение. Инженерная графика. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://rusgraf.ru>, свободный. – Загл. с экрана.

3.2.4 Перечень учебных и справочных пособий:

1. Скобелева И.Ю., Вавилов Ю.Н., Ширшова И.А. Краткий справочник инженера-конструктора. Изд-во: Феникс, 2015.- 272 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения раскрываются через усвоенные знания и приобретенные обучающимися умения, направленные на формирование профессиональных и общих компетенций.

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Коды и содержание формируемых компетенций	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ПК 1.1 ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4	Уметь: - оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; - выполнять изображения, разрезы и сечения на чертежах; - выполнять детализацию сборочного чертежа; - решать графические задачи;	- оценка выполнения графических работ; - самопроверка технических рисунков, рабочих и сборочных чертежей; - оценка выполнения практических работ; - оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы
	Знать: - основные правила построения чертежей и схем; - способы графического представления пространственных образов; - возможности пакетов прикладных программ компьютерной графики в профессиональной деятельности; - основные положения конструкторской, технологической документации, нормативных правовых актов;	- оценка устных ответов; - тестирование; - оценка контрольных работ; - защита графических работ; - оценка выполнения самостоятельной работы.

	- основы строительной графики	
--	-------------------------------	--

Оценка сформированности общих компетенций

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Осознанность значимости профессии для экономики города, региона. Участие в конкурсах, студенческих научно-практических конференциях, олимпиадах и др. Готовность к трудоустройству по специальности	- анализ и оценка деятельности студента на занятии; - наблюдение; - портфолио; -самооценка
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Понимание целей и способов их достижения, поставленных преподавателем для освоения дисциплины. Соблюдение точной последовательности в выполнении действий при выполнении письменных заданий и работ (самостоятельной внеаудиторной работы, практических работ, контрольных работ, дифференцированных зачетов) в соответствии с требованиями инструкций, методических указаний, нормативных документов. Рациональное распределение времени при выполнении поставленных задач. Способность сопоставлять результаты деятельности с эталоном	-анализ, и оценка деятельности студентов при выполнении самостоятельной работы, практических работ; - оценка своевременности выполнения заданий; - оценка способностей планирования собственной деятельности при выполнении заданий и внеаудиторной самостоятельной работы; - оценка рациональности выбранных способов выполнения задания; - анализ совпадения уровня самооценки выполненных заданий с оценками преподавателя
ОК 3. Принимать решения в	Понимание того, что решение это – своеобразный выбор из существующих	-оценка самостоятельности и рациональности

стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	возможных вариантов	выбранных способов выполнения задания в условиях учебного занятия, проведения контрольно-проверочных, самостоятельных работ
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Знание основных видов источников информации, необходимых для выполнения заданий: использование учебной, справочной литературы, периодических изданий, интернет ресурсов. Умение работы с каталогами, поисковыми системами, словарями, справочниками и т.д.	- оценка выполнения рефератов, подготовки устных докладов, и других форм внеаудиторной самостоятельной работы в соответствии с установленными требованиями к их содержанию и времени подготовки
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Умение работы с основными программами Microsoft office, поисковыми системами	- оценка уровня использования основных программ, поисковых систем для выполнения внеаудиторной самостоятельной работы, при осуществлении компьютерного контроля знаний
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Безконфликтное, конструктивное взаимодействие с участниками образовательно-воспитательного процесса.	- оценка личного вклада студента в решении учебных задач при групповых формах организации обучения

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	Наличие лидерских качеств, проявление заинтересованности и ответственности за результаты коллективной работы	- оценка инициативности в представлении результатов групповой работы при выполнении учебного задания
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	Понимание значимости и непрерывности профессионального образования. Знание способов самообразования и повышения квалификации.	- оценка инициативности и результативности участия во внеучебных мероприятиях, связанных с будущей профессиональной деятельностью: конкурсах профессионального мастерства, научно-практических конференциях, профориентационных мероприятиях; - оценка портфолио
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	Понимание необходимости непрерывности профессионального образования, повышения квалификации. Знание способов самообразования и повышения квалификации. Готовность к продолжению обучения по программам высшего образования.	- собеседование, - анкетирование, оценка инициативности и результативности участия во внеучебных мероприятиях, связанных с будущей профессиональной деятельностью: конкурсах профессионального мастерства, научно-практических конференциях,

		профориентационных мероприятиях; - оценка портфолио
--	--	---

5. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в объеме, установленном в разделе 2 настоящей программы дисциплины (модуля).

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены специальные помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду филиала КузГТУ в г. Прокопьевске.

6. ПАСПОРТ ФОНДА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1 Общие положения

Фонд контрольно-оценочных средств (ФКОС) – это комплекс контрольно-оценочных средств (КОС), а также описание форм и процедур, предназначенных для оценивания знаний, умений и компетенций студентов, на разных стадиях их обучения.

Контрольно-оценочные средства (КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины ОП.01 Инженерная графика.

КОС включают контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме экзамена.

КОС разработаны на основании:

- ФГОС СПО по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям);
- основной профессиональной образовательной программы по специальности;
- рабочей программы учебной дисциплины;
- Положения о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов, обучающихся по программам СПО в Филиале КузГТУ в г. Прокопьевске.

6.2 Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке

№	Наименование разделов дисциплины	Содержание (темы) раздела	Код компетенции	Знания, умения, практический опыт, необходимые для формирования соответствующей компетенции	Форма текущего контроля знаний, умений, практического опыта, необходимых для формирования соответствующей компетенции
1	Раздел 1. Геометрическое черчение	Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей. Геометрические построения. Правила вычерчивания контуров технических деталей	ОК 01-05 ОК 09-10 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1	знание: – основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; – методы работы в профессиональной и смежных сферах; – номенклатуру информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; – основы проектной деятельности; – правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; – законы, методы и приемы проекционного черчения; правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации; – правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических	Устный или письменный опрос. Проверка выполнения практических работ
2	Раздел 2 Проекционное черчение	Тема 2.1. Метод проекций Тема 2.2. Плоскость Тема 2.3. Поверхности и тела Тема 2.4. Аксонометрические проекции Тема 2.5. Сечение геометрических тел плоскостями Тема 2.6. Взаимное пересечение поверхностей тел			
3	Раздел 3. Техническое	Тема 3.1. Плоские фигуры и геометрические тела			

	рисование и элементы технического конструирования		деталей; – способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем; – требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем; – современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности; – технические параметры, характеристики и особенности различных видов электрических машин; – устройство систем электроснабжения, выбор элементов схемы электроснабжений и защиты; – классификацию, конструкции, технические характеристики и области применения бытовых машин и приборов. умение: – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; – определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; – грамотно излагать свои мысли и оформлять	
4	Раздел 4. Машиностроите льное черчение	Тема 4.1. Изображения: виды, разрезы, сечения Тема 4.2. Винтовые поверхности и изделия с резьбой Тема 4.5. Разъёмные соединения деталей Тема 4.6. Неразъёмные соединения Тема 4.7. Чертежи общего вида и сборочный чертёж Тема 4.8. Чтение и деталирование чертежей		
5	Раздел 5. Чертежи по специальности	Тема 5.1. Правила разработки и оформления конструкторской документации Тема 5.2. Элементы строительного черчения Тема 5.3. Схемы		

				документы по профессиональной тематике на государственном языке; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; - 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 чертежи технических деталей в ручной и машинной графике; - читать чертежи и схемы; - оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение; - организовывать и выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования; - производить диагностику оборудования и	
--	--	--	--	---	--

				определение его ресурсов. практический опыт в: - чтении чертежей и схем при выполнении работ по наладке, регулировке и проверке электрического и электромеханического оборудования; - чтении чертежей и схем при выполнении работ по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования; - чтении чертежей и схем при выполнении диагностики и технического контроля при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования; - чтении чертежей и схем при выполнении работ по техническому обслуживанию и ремонту бытовой техники.	
--	--	--	--	--	--

6.3. Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам (разделам)

Элемент учебной дисциплины	Текущий контроль		Промежуточная аттестация	
	Форма контроля	Проверяемые ОК, ПК	Форма контроля	Проверяемые ОК, ПК
1	2	3	6	7
Раздел 1. Геометрическое черчение				
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей. Геометрические построения. Правила вычерчивания контуров технических деталей	- Устный опрос - Проверка практической работы № 1 - Проверка практической работы № 2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 2.1.		
Раздел 2.				

Проекционное черчение				
Тема 2.1. Метод проекций	- Устный опрос - Проверка практической работы № 3	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 2.1.		
Тема 2.2. Плоскость	-Устный опрос - Оценка выполнения реферата - Проверка практической работы № 4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 2.1		
Тема 2.3. Поверхности и тела	-Устный опрос - Оценка выполнения конспектов - Проверка практической работы № 5	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 2.1.		
Тема 2.4. Аксонметрические проекции	-Устный опрос - Оценка выполнения конспектов - Проверка выполнения практической работы № 6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 2.1.,		
Тема 2.5.Сечение геометрических тел плоскостями	- Устный опрос - Оценка выполнения конспектов - Проверка выполнения практической работы № 7	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 2.1		
Тема 2.6. Взаимное пересечение поверхностей тел	- Устный опрос - Оценка выполнения конспектов - Проверка выполнения практической работы № 8	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 2.1.		
Раздел 3.Техническое рисование и элементы технического конструирования				
Тема 3.1. Плоские фигуры и геометрические тела	-Устный опрос - Оценка выполнения конспектов - Проверка выполнения практической работы № 9,10	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 2.1.		
Раздел 4. Машиностроительное черчение				
Тема 4.1. Изображения: виды, разрезы,	- Устный опрос - Оценка выполнения рефератов	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09		

сечения	- Проверка выполнения практической работы № 11	ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 2.1		
Тема 4.2. Винтовые поверхности и изделия с резьбой	- Устный опрос - Оценка выполнения конспектов - Проверка выполнения практической работы № 12	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 2.1		
Тема 4.5. Разъёмные соединения деталей	- Устный опрос - Оценка выполнения конспектов - Проверка выполнения практической работы № 13,14	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 2.1		
Тема 4.6. Неразъёмные соединения	- Устный опрос - Оценка выполнения конспектов - Проверка выполнения практической работы № 15	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 2.1		
Тема 4.7. Чертежи общего вида и сборочный чертёж	- Устный опрос - Оценка выполнения конспектов - Проверка выполнения практической работы № 16,17	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 2.1.		
Тема 4.8. Чтение и детализирование чертежей	- Устный опрос - Оценка выполнения конспектов - Проверка выполнения практической работы № 18	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 2.1.		
Раздел 5. Чертежи по специальности				
Тема 5.1. Правила разработки и оформления конструкторской документации	- Устный опрос - Оценка выполнения конспектов - Проверка выполнения практической работы № 19	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 2.1.		
Тема 5.2.Элементы строительного черчения	- Устный опрос - Оценка выполнения конспектов - Проверка выполнения практической работы № 20,21,22	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 2.1		
Тема 5.3. Схемы	- Устный опрос - Оценка выполнения конспектов - Проверка выполнения практической работы № 23,24,25,26	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 2.1		

			Зачет	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 2.1
--	--	--	-------	--

6.4. Типовые контрольные задания или иные материалы

Перечень объектов контроля и оценки

Предмет оценивания	Объекты оценивания	Показатель оценки
1	2	3
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 2.1	Задания 1-23	-Выполнение комплексных чертежей геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной графике; -Выполнение эскизов технических рисунков и чертежей деталей, их элементов, узлов в ручной графике; -Оформление технологической и конструкторской документации в соответствии действующей нормативно-технической документацией; -Чтение чертежей, технологических схем, спецификаций и технологической документации; -Правильность выполнения проекционных чертежей -Правильность оформления и чтения конструкторской и технологической документации -Правильность выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем; -Правильность выполнения различных геометрических построений -Правильность нанесения размеров и их достаточность -Демонстрация интереса к будущей профессии; -Оценка эффективности и качества выполнения; -Решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области создания конструкторской и технологической документации; -Эффективный поиск необходимой информации; -Поиск и применение новых источников информации включая электронные; -Использование различных источников, включая электронные; -Работать с ПК при оформлении конструкторской, технологической документацией; -Использование электронных систем проектирования и обработки информации;

Задание 1. Линии чертежа ГОСТ 2.303-68 – типы, размеры, методика проведения их на чертежах. Масштабы ГОСТ 2.302-68 – определение, обозначение и применение. Основная рамка и основная надпись по ГОСТу.

Задание 2. Размер и конструкция прописных и строчных букв русского алфавита, цифр и знаков. Нанесение слов и предложений чертежным шрифтом. Сведения о стандартных шрифтах, размерах и конструкции букв и цифр. Правила выполнения надписей на чертежах.

Задание 3. Правила нанесения размеров по ГОСТ 2.307-68. Линейные размеры, размерные и выносные линии, стрелки, размерные числа и их расположение на чертеже, знаки, применяемые при нанесении размеров.

Задание 4. Приемы вычерчивания контуров деталей с применением различных геометрических построений. Сопряжения, применяемые в технических контурах деталей.

Задание 5. Вычертить контур детали с делением окружности на равные части.

Задание 6. Вычертить контур детали с построением сопряжений.

Задание 7. Проецирование точки на две и три плоскости проекций. Обозначение плоскостей проекций, осей проекций и проекции точки. Расположение проекций точки на комплексных чертежах, координаты точки.

Задание 8. Проецирование отрезка прямой на две и на три плоскости проекций. Расположение отрезка прямой относительно плоскостей проекций.

Задание 9. Изображение плоскости на комплексном чертеже. Плоскости уровня. Проецирующие плоскости. Взаимное расположение плоскостей. Прямые параллельные плоскости. Пересечение прямой с плоскостью. Пересечение плоскостей.

Задание 10. Общие понятия об аксонометрических проекциях. Виды аксонометрических проекций: прямоугольные (изометрическая и диметрическая) и фронтальная изометрии. Изображение в аксонометрических проекциях плоских фигур и объемных тел.

Задание 11. Вычертить изображение плоской фигуры в различных видах аксонометрических проекций.

Задание 12. Проецирование геометрических тел. Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям геометрических тел.

Задание 13. Построить комплексный чертеж геометрического тела с нахождением точек, принадлежащих поверхности тела

Задание 14. Понятие о сечении. Построение комплексных чертежей усеченных геометрических тел, нахождение действительной величины фигуры сечения.

Задание 15. Построить комплексный чертеж усеченного геометрического тела.

Задание 16. Линии пересечения геометрических тел; способы нахождения точек линии пересечения. Изображение пересечения многогранников.

Задание 17. Общие сведения о линии пересечения геометрических тел. Способы нахождения линий пересечения. Пересечение тел вращения.

Задание 18. Построить комплексный чертеж пересекающихся тел

Задание 19. Выбор положения модели для более наглядного ее изображения. Построение комплексных чертежей моделей по натурным образцам, по аксонометрическому изображению модели. Построение по двум проекциям третьей проекции модели. Вычерчивание аксонометрических проекции моделей

Задание 20. Построить третью проекцию модели по двум заданным проекциям.

Задание 21. Назначение технического рисунка. Отличие технического рисунка от чертежа, выполненного в аксонометрической проекции. Зависимость наглядности технического рисунка от выбора аксонометрических осей.

Задание 22. Техника зарисовки квадрата, прямоугольника, треугольника и круга, расположенных в плоскостях, параллельных какой либо из плоскостей проекций. Технический рисунок призмы, пирамиды, цилиндра, конуса и шара.

Задание 23. Выполнить технический рисунок модели геометрического тела.

Формы промежуточной аттестации: Зачет.

Критерии оценивания:

- 90-100 баллов – при правильном и полном ответе на все вопросы;
- 80-89 баллов – при правильном и полном ответе на 3 из 6 вопросов и правильном, но не полном ответе на 3 вопроса;
- 60-79 баллов – при правильном и неполном ответе на 4 вопроса;
- 25-59 баллов – при правильном и неполном ответе только на 2 вопроса или частично на 3-4 вопроса;
- 0-24 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы и частично на 2-3 вопроса.

Количество баллов	0-24	25-59	60-79	80-89	90-100
Шкала оценивания	не зачтено	не зачтено	зачтено	зачтено	зачтено

6.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) 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 филиале КузГТУ в г. Прокопьевске.

7. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И (ИЛИ) МАТЕРИАЛЫ

При осуществлении образовательного процесса применялись следующие образовательные технологии:

- традиционная;
- интерактивная.