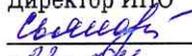


МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»
Институт профессионального образования

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИПО

 Сьянова Т.Ю.
«23»  2025 г.

Рабочая программа дисциплины

Инженерная графика

Специальность «15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)»

Присваиваемая квалификация
"Химическая/техник-механик"

Формы обучения
очная

Кемерово 2025 г.

Рабочую программу составил
Доцент кафедры СКВиВ Овсянникова Е.А. Овсянникова
подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании
ЦМК Монтажа, технического обслуживания и ремонта промышленного оборудования

Протокол № 3 от 22.04.25

Председатель ЦМК Монтажа, технического
обслуживания и ремонта промышленного
оборудования

Черкасова

В.В. Черкасова

подпись

Согласовано
зам. директора по УР ИПО

Полуэктова

Н.С. Полуэктова

подпись

Согласовано
зам. директора по МР ИПО

Бекшенева

К.И. Бекшенева

подпись

1. Общая характеристика рабочей программы дисциплины

1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина «Инженерная графика» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.17 «Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)».

Учебная дисциплина «Инженерная графика» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 15.02.17 «Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)».

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

Освоение дисциплины направлено на формирование:
общих компетенций:

ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

Знать: Знать структуру плана для решения задач.

Уметь: Уметь определять этапы решения задачи.

ОК 2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

Знать: Знать номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности.

Уметь: Уметь определять необходимые источники информации.

ОК 9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Знать: Знать общие сведения об основных законах геометрического формирования, построения и взаимного пересечения образов, необходимые для выполнения и чтения чертежей, составления графической технической документации; правила чтения текстов профессиональной направленности.

Уметь: Уметь пользоваться ЕСКД, ГОСТами, технической документацией и справочной литературой; понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы.
профессиональных компетенций:

ПК 2.1 Производить техническое обслуживание и диагностику промышленного (технологического) оборудования в процессе эксплуатации в соответствии с технической документацией

Знать: Знать основные правила построения чертежей и схем, требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической документации;

требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической документации; законы, методы и приемы проекционного черчения;

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

требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем. Уметь: Уметь анализировать техническую документацию на выполнение монтажных работ;

читать принципиальные структурные схемы;

выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;

читать чертежи и схемы. Иметь практический опыт: Иметь практический опыт анализа исходных данных (чертеж, схема, узел, механизм).

В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен

Знать:

- Знать структуру плана для решения задач.

- Знать номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности.

- Знать общие сведения об основных законах геометрического формирования, построения и взаимного пересечения образов, необходимые для выполнения и чтения чертежей, составления графической технической документации; правила чтения текстов профессиональной направленности.

- Знать основные правила построения чертежей и схем, требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической документации;
- требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической документации;
- законы, методы и приемы проекционного черчения;
- правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;
- требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.

Уметь:

- Уметь определять этапы решения задачи.
- Уметь определять необходимые источники информации.
- Уметь пользоваться ЕСКД, ГОСТами, технической документацией и справочной литературой;

понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы.

- Уметь анализировать техническую документацию на выполнение монтажных работ;
- читать принципиальные структурные схемы;
- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;
- читать чертежи и схемы.

Иметь практический опыт:

- Иметь практический опыт анализа исходных данных (чертеж, схема, узел, механизм).

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Курс 2 / Семестр 3			
Объем дисциплины	60		
в том числе:			
лекции, уроки	16		
лабораторные работы			
практические занятия	32		
Консультации			
Самостоятельная работа	12		
Промежуточная аттестация			
Индивидуальное проектирование			
Форма промежуточной аттестации			
Курс 2 / Семестр 4			
Объем дисциплины	60		
в том числе:			
лекции, уроки			
лабораторные работы			
практические занятия	46		
Консультации			
Самостоятельная работа	14		
Промежуточная аттестация			
Индивидуальное проектирование			
Форма промежуточной аттестации	дифференцированный зачет		

2.2 Тематический план и содержание дисциплины

2.2 Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов
-----------------------------	--	-------------

Раздел 1. Геометрическое и проекционное черчение		29
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	Основные сведения по оформлению чертежей	5
	Предмет, цели и задачи дисциплины. Основные понятия и термины. Структура дисциплины. Форматы. Типы линий. Шрифт стандартный. Оформление чертежей в соответствии с ГОСТ	1
	В том числе практических занятий	4
	<i>Практическое занятие № 1.</i> Выполнение титульного листа альбома графических работ обучающегося	2
	<i>Практическое занятие № 2.</i> Выполнение титульного листа альбома графических работ обучающегося	2
Тема 1.2. Геометрические построения и приемы вычерчивания контуров технических деталей	Геометрические построения и приемы вычерчивания контуров технических деталей	5
	Деление окружности на равные части. Нанесение размеров.	1
	В том числе практических занятий	4
	<i>Практическое занятие № 3.</i> Вычерчивание контуров технических деталей	2
	<i>Практическое занятие № 4.</i> Вычерчивание контуров технических деталей	2
Тема 1.3. Аксонометрические проекции фигур и тел	Аксонометрические проекции фигур и тел	5
	Аксонометрические проекции. Проецирование точки. Проецирование геометрических тел.	1
	В том числе практических занятий	4
	<i>Практическое занятие № 5.</i> Выполнение комплексных чертежей и аксонометрических изображений геометрических тел с нахождением проекций точек, принадлежащих поверхности тел.	2
	<i>Практическое занятие № 6.</i> Выполнение комплексных чертежей и аксонометрических изображений геометрических тел с нахождением проекций точек, принадлежащих поверхности тел.	2
Тема 1.4. Проецирование геометрических тел секущей плоскостью	Проецирование геометрических тел секущей плоскостью	4
	В том числе практических занятий	4
	<i>Практическое занятие № 7.</i> Выполнение комплексного чертежа усеченного многогранника, развертки поверхности тела и аксонометрическое изображение тела.	2
	<i>Практическое занятие № 8.</i> Выполнение комплексного чертежа усеченного многогранника, развертки поверхности тела и аксонометрическое изображение тела.	2

Тема 1.5. Взаимное пересечение поверхностей тел.	Взаимное пересечение поверхностей тел	10
	Пересечение поверхностей геометрических тел	1
	В том числе практических занятий	4
	<i>Практическое занятие № 9.</i> Выполнить комплексный чертеж и аксонометрическое изображение пересекающихся геометрических тел между собой.	2
	<i>Практическое занятие № 10.</i> Выполнить комплексный чертеж и аксонометрическое изображение пересекающихся геометрических тел между собой.	2
	Самостоятельная работа обучающихся Построение чертежей различных моделей в трех проекциях. Аксонометрия изображения	5
Раздел 2. Машиностроительное черчение		23
Тема 2.1 Изображения, виды, разрезы, сечения	Изображения, виды, разрезы, сечения	14
	Основные, дополнительные и местные виды. Простые, наклонные, сложные и местные разрезы. Вынесенные и наложенные сечения. Построение видов, сечений и разрезов	1
	В том числе практических занятий	8
	<i>Практическое занятие № 11.</i> По двум заданным видам построить третий вид, выполнить необходимые разрезы и выполнить аксонометрическую проекцию с вырезом передней четверти детали	2
	<i>Практическое занятие № 12.</i> По двум заданным видам построить третий вид, выполнить необходимые разрезы и выполнить аксонометрическую проекцию с вырезом передней четверти детали	2
	<i>Практическое занятие № 13.</i> Выполнить чертежи деталей, содержащих необходимые сложные разрезы	2
	<i>Практическое занятие № 14.</i> выполнить чертежи деталей, содержащих необходимые сложные разрезы	2
	Самостоятельная работа обучающихся Построение комплексного чертежа модели с применением сечений	5
Тема 2.2. Резьба, резьбовые соединения и эскизы деталей	Резьба, резьбовые соединения и эскизы деталей	7
	Изображение резьбы и резьбовых соединений. Рабочие эскизы деталей. Обозначение материалов на чертежах	1
	В том числе практических занятий	6
	<i>Практическое занятие № 15.</i> Выполнить эскиз детали с применением необходимых разрезов и сечений и построить аксонометрическую проекцию детали с вырезом передней четверти	2
	<i>Практическое занятие № 16.</i> Выполнить эскиз детали с применением необходимых разрезов и сечений и построить аксонометрическую проекцию детали с вырезом передней четверти	2
	<i>Практическое занятие № 17.</i> Выполнить рабочий чертеж по рабочему эскизу детали	2

Тема 2.3. Разъемные и неразъемные соединения. Зубчатые передачи	Разъемные и неразъемные соединения. Зубчатые передачи	
	В том числе практических занятий	
	<i>Практическое занятие № 18. Выполнение сборочного чертежа соединения деталей болтом.</i>	2
	<i>Практическое занятие № 19. Выполнение сборочного чертежа соединения деталей болтом.</i>	2
	<i>Практическое занятие № 20. Выполнение сборочного чертежа соединения деталей шпилькой</i>	2
	<i>Практическое занятие № 21. Выполнение сборочного чертежа соединения деталей сваркой</i>	2
	<i>Практическое занятие № 22. Выполнение сборочного чертежа соединения деталей сваркой</i>	2
	<i>Практическое занятие № 23. Выполнение сборочного чертежа зубчатой передачи</i>	2
	<i>Практическое занятие № 24. Выполнение сборочного чертежа зубчатой передачи</i>	2
	<i>Практическое занятие № 25. Выполнение эскизов деталей сборочной единицы, состоящей из 4-10 деталей</i>	2
	<i>Практическое занятие № 26. Выполнение эскизов деталей сборочной единицы, состоящей из 4-10 деталей</i>	2
	<i>Практическое занятие № 27. Выполнение эскизов деталей сборочной единицы, состоящей из 4-10 деталей</i>	2
	<i>Практическое занятие № 28. Выполнение эскизов деталей сборочной единицы, состоящей из 4-10 деталей с брошюровкой эскизов в альбом с титульным листом</i>	2
	<i>Практическое занятие № 29. Выполнение чертежа по эскизам предыдущей работы</i>	2
	<i>Практическое занятие № 30. Выполнение чертежа по эскизам предыдущей работы</i>	2
	<i>Практическое занятие № 31. Выполнение чертежа по эскизам предыдущей работы</i>	2
	<i>Практическое занятие № 32. Выполнение чертежа по эскизам предыдущей работы</i>	2
	<i>Практическое занятие № 33. Выполнение чертежей деталей (деталирование) по сборочному чертежу изделия, состоящего из 4-8 деталей, с выполнением аксонометрического изображения одной из них</i>	2
	<i>Практическое занятие № 34. Выполнение чертежей деталей по сборочному чертежу изделия, состоящего из 4-8 деталей</i>	2
	<i>Практическое занятие № 35. Выполнение чертежей деталей по сборочному чертежу изделия, состоящего из 4-8 деталей</i>	2
<i>Практическое занятие № 36. Выполнение чертежей деталей по сборочному чертежу изделия, состоящего из 4-8 деталей</i>	2	
Самостоятельная работа обучающихся Выполнение чертежей деталей по сборочному чертежу изделия, состоящего из 4-8 деталей	9	
Раздел 3. Схемы кинематические принципиальные	5	

Тема 3.1. Общие сведения о кинематических схемах и их элементах	Общие сведения о кинематических схемах и их элементах	5
	Чтение и выполнение чертежей схем	1
	В том числе практических занятий	4
	<i>Практическое занятие № 37. Выполнение чертежа кинематической схемы</i>	2
	<i>Практическое занятие № 38. Выполнение чертежа кинематической схемы</i>	2
Раздел 4. Элементы строительного черчения		14
Тема 4.1. Общие сведения о строительном черчении	Общие сведения о строительном черчении	14
	Элементы строительного черчения	1
	В том числе практических занятий	4
	<i>Практическое занятие № 39. Выполнение чертежа планировки участка или зоны с расстановкой оборудования</i>	2
	<i>Практическое занятие № 40. Выполнение чертежа планировки участка или зоны с расстановкой оборудования</i>	2
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение чертежа планировки участка или зоны с расстановкой оборудования	9
Раздел 5. Общие сведения о машинной графике		2
Тема 5.1. Системы автоматизированного проектирования на персональных компьютерах	Системы автоматизированного проектирования на персональных компьютерах	2
	В том числе практических занятий	2
	<i>Практическое занятие № 41. Выполнение рабочего чертежа детали в графическом редакторе NanoCAD</i>	2
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		
Итого		118

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

3.1 Специальные помещения для реализации программы

Реализация программы дисциплины требует наличие учебного кабинета «Инженерная графика».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинетов

- 1) Доска учебная.
- 2) Рабочие места по количеству обучающихся.
- 3) Рабочее место для преподавателя.
- 4) Наглядные пособия (детали, сборочные узлы плакаты, модели и др.).
- 5) Комплекты учебно-методической и нормативной документации.

Технические средства обучения:

- компьютер;
- принтер;
- проектор с экраном
- программное обеспечение «Компас», «NanoCAD»

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1 Основная литература

1. Исаев, И. А. Инженерная графика. Часть II : рабочая тетрадь / И.А. Исаев. — 3-е изд., испр. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2025. — 56 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-477-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2185122> (дата обращения: 29.01.2026). - Режим доступа: по подписке.

3.2.2 Дополнительная литература

1. Решетникова, Е. С. Практикум по дисциплинам «Начертательная геометрия и компьютерная графика», «Начертательная геометрия и инженерная графика», «Инженерная графика» : учебное пособие / Е. С. Решетникова, Е. А. Свистунова, И. А. Савельева. — Магнитогорск : МГТУ им. Г.И. Носова, 2020. — 67 с. — ISBN 978-5-9967-1911-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/170642> (дата обращения: 21.10.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.3 Методическая литература

1. Методические рекомендации по организации учебной деятельности обучающихся КузГТУ / ФГБОУ ВО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. приклад. информ. технологий ; сост. Л. И. Михалева. — Кемерово : КузГТУ, 2017. — 32 с. — URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=553> (дата обращения: 21.10.2025). — Текст : электронный.

3.2.4 Интернет ресурсы

1. Официальный сайт Кузбасского государственного технического университета имени Т.Ф. Горбачева. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: www.kuzstu.ru, свободный. — Загл. с экрана.

2. Электронные библиотечные системы:

- Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс]. — Режим доступа: www.biblioclub.ru;
- Лань [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com>, свободный. — Загл. с экрана.
- Электронно-библиотечная система Znanium.com [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://znanium.com>, свободный. — Загл. с экрана.
- Электронная библиотека издательства Юрайт [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://biblio-online.ru/catalog/spo>, свободный. — Загл. с экрана.

4. 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 КузГТУ.

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	Знания, умения, практический опыт, необходимые для формирования соответствующей компетенции	Форма текущего контроля знаний, умений, практического опыта, необходимых для формирования соответствующей компетенции

1	Раздел Геометрическое и проекционное черчение	1. Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей Тема 1.2. Геометрические построения и приемы вычерчивания контуров технических деталей Тема 1.3. Аксонометрические проекции фигур и тел Тема 1.4. Проецирование геометрических тел секущей плоскостью Тема 1.5. Взаимное пересечение поверхностей тел	ОК 01, ОК 02, ПК 2.1	Знания: основные способы и методы графического решения задач профессиональной деятельности; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; основные положения конструкторской, технологической и другой нормативной документации профессиональной деятельности; формат оформления результатов поиска информации; методы и средства геометрического моделирования технических объектов; требования техники безопасности;	Опрос по контрольным вопросам Выполнение графических заданий
				Умения: применять основные способы и методы графического решения задач профессиональной деятельности; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; работать с нормативной документацией относительно профессиональной деятельности; оформлять результаты поиска; работать с нормативной документацией относительно профессиональной деятельности; оформлять результаты поиска; использовать для решения типовых задач методы и средства геометрического моделирования; графически изобразить требуемый результат; Практический опыт: оценка технического состояния транспортных средств	

2	<p>Раздел 2. Машиностроительное черчение</p>	<p>Тема 2.1 Изображения, виды, разрезы, сечения Тема 2.2. Резьба, резьбовые соединения и эскизы деталей Тема 2.3. Разъемные и неразъемные соединения. Зубчатые передачи</p>	<p>ОК 9, ПК 2.1</p>	<p>Знания: построение и чтение сборочных чертежей; основные положения конструкторской, технологической и другой нормативной документации, основы строительной графики; правила техники безопасности и охраны труда в профессиональной деятельности; основные приемы чтения и детализирования сборочных чертежей; правила измерений различными инструментами и приспособлениями;</p> <p>Умения: выполнять эскизы, выполнять и читать чертежи и другую конструкторскую документацию решать графические задачи; соблюдать безопасные условия труда в профессиональной деятельности; выполнять чтение и детализирование сборочных чертежей; читать чертежи, схемы и эскизы узлов, механизмов и агрегатов Т.С.; выполнять чертежи, схемы и эскизы узлов, механизмов и агрегатов Т.С.;</p> <p>Практический опыт: проведение технических измерений соответствующим инструментом и приборами; проведение измерения узлов и деталей с целью подбора заменителей и определять их характеристики;</p>	<p>Опрос по контрольным вопросам выполнения графических заданий</p>
---	--	---	---------------------	--	---

3	<p>Раздел 3. Схемы кинематические принципиальные</p>	<p>Тема 3.1. Общие сведения о кинематических схемах и их элементах</p>	<p>ОК 9, ПК 2.1</p>	<p>Знания: основные приемы чтения и детализации сборочных чертежей; правила измерений различными инструментами и приспособлениями; Умения: выполнять чтение и детализацию сборочных чертежей; читать чертежи, схемы и эскизы узлов, механизмов и агрегатов Т.С.; выполнять чертежи, схемы и эскизы узлов, механизмов и агрегатов Т.С.;</p> <p>Практический опыт: проведение измерения узлов и деталей с целью подбора заменителей и определять их характеристики</p>	<p>Опрос по контрольным вопросам и выполнению графических заданий</p>
---	--	--	---------------------	---	---

4	Раздел 4. Элементы строительного черчения	Тема 4.1. Общие сведения о строительном черчении	ОК 09, ПК 2.1	<p>Знания:</p> <p>основные правила построения чертежей и схем; правила оформления документов и построения устных сообщений; грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе; основные приемы чтения и детализации сборочных чертежей; правила измерений различными инструментами и приспособлениями;</p> <p>Умения:</p> <p>оформлять проектно – конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; выполнять чтение и детализацию сборочных чертежей; читать чертежи, схемы и эскизы узлов, механизмов и агрегатов Т.С.; выполнять чертежи, схемы и эскизы узлов, механизмов и агрегатов Т.С.;</p> <p>Практический опыт:</p> <p>проведение измерения узлов и деталей с целью подбора заменителей и определять их характеристики</p>	Опрос по контрольным вопросам Выполнение графических заданий
---	---	--	---------------	---	---

5	Раздел 5. Общие сведения о машинной графике	Тема 5.1. Системы автоматизированного проектирования на персональных компьютерах	ОК 09, ПК 2.1	<p>Знания: основные правила построения чертежей и схем; правила оформления документов и построения устных сообщений; грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе; методы и средства геометрического моделирования технических объектов; требования техники безопасности;</p> <p>Умения: оформлять проектно – конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; использовать для решения типовых задач методы и средства геометрического моделирования; графически изобразить требуемый результат;</p> <p>Практический опыт: оценка технического состояния транспортных средств</p>	Опрос по контрольным вопросам Выполнение графических заданий
---	---	--	---------------	--	---

5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы

5.2.1 Оценочные средства при текущем контроле

Осенний семестр

Текущий контроль по разделам дисциплины заключается в опросе обучающихся по контрольным вопросам, выполнении графических заданий (Гз), а также приеме правильно выполненных графических заданий аудиторной и самостоятельной работы.

Пример контрольных вопросов:

1. Проекция точки. Образование чертежа (эпюра Монжа).
2. Какие правила устанавливают стандарты ЕСКД?
3. Назовите основные форматы по ГОСТ 2.301—68.
4. Какие сведения указывают в основной надписи?
5. Назовите виды основных надписей.
6. Что называется масштабом, и какие масштабы установлены для выполнения чертежей?

Пример графических заданий (Гз):

1. «Геометрическое черчение». Выполнить построение сопряжений геометрических образов.
2. «Пересечение поверхности плоскостью». Выполнить построение линии пересечения поверхности плоскостью, построить натуральную величину сечения.
3. «Пересечение поверхностей». Выполнить построение линии пересечения двух поверхностей. Построить аксонометрическую проекцию.

4. «Три проекции детали». Выполнить построение трех проекций детали по двум заданным. Нанести размеры.

5. «Резьбовые соединения». Выполнить построение изображений болта, гайки, шайбы, условное и упрощенное соединения болтом.

При проведении текущего контроля обучающиеся по каждому разделу дисциплины должны предоставить выполненные графические задания аудиторной и самостоятельной работы, письменно ответить на два теоретических вопроса и решить графическую задачу.

Критерии оценивания: 60...100 баллов - графические задания аудиторной и самостоятельной работы выполнены правильно в полном объеме, дан правильный и полный ответ не менее, чем на один теоретический вопрос, правильно и в полном объеме решена графическая задача. 0...59 - в прочих случаях.

Шкала оценивания:

Количество баллов, %	60 и более	менее 60
Шкала оценивания	зачет	не зачет

Весенний семестр

Текущий контроль по разделам дисциплины заключается в опросе обучающихся по контрольным вопросам, выполнении графических заданий (Гз), а также приеме правильно выполненных графических заданий аудиторной и самостоятельной работы.

Пример контрольных вопросов:

1. Как изображаются резьбы?
2. Как обозначаются резьбы?
3. Как выполняют изображение резьбового соединения?
4. Какие детали относят к крепежным?
5. Как условно обозначают шпильку?
6. Как условно обозначают гайку?
7. Как условно обозначают шайбу?
8. Что такое эскиз детали?
9. В какой последовательности выполняют эскиз детали?
10. Что и в каком порядке вносят в спецификацию?
11. Каков порядок выполнения рабочих чертежей?
12. Какие панели инструментов существуют в системе AutoCAD?
13. С помощью какой панели инструментов можно чертить графические примитивы, и какие графические примитивы она содержит?

Пример графических заданий (Гз):

1. «Резьбовые соединения». Выполнить построение изображений шпильки, гайки, шайбы, отверстий под шпильку, условное и упрощенное соединения шпилькой.
2. «Эскиз детали». Выполнить эскиз детали с натуры детали.
3. «Рабочий чертеж». Выполнить рабочий чертеж детали по чертежу общего вида.
4. «Рабочий чертеж в среде NanoCAD». Выполнить рабочий чертеж по чертежу общего вида в среде графического редактора AutoCAD.

При проведении текущего контроля обучающиеся по каждому разделу дисциплины должны предоставить выполненные графические задания аудиторной и самостоятельной работы, письменно ответить на два теоретических вопроса.

Критерии оценивания: 60...100 баллов - графические задания аудиторной и самостоятельной работы выполнены правильно в полном объеме, дан правильный и полный ответ не менее, чем на один теоретический вопрос, правильно и в полном объеме решена графическая задача. 0...59 - в прочих случаях.

Шкала оценивания:

Количество баллов, %	60 и более	менее 60
Шкала оценивания	зачет	не зачет

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 сформированности компетенции является полный ответ на два вопроса теоретической части и решение обучающимся поставленных перед ними двух графических задач практической части зачетного билета.

Перечень вопросов к зачету (теоретическая часть):

1. Основные правила выполнения и оформления чертежей.

2. Геометрические построения: сопряжение.
 3. Геометрические построения: уклон и конусность.
 4. Геометрические построения: деление отрезка, окружности, угла.
 5. Комплексный чертеж и координаты точки.
 6. Виды проецирования.
 7. Способы преобразования плоскостей.
 8. Разрезы и сечения. Простой разрез. Классификация простых разрезов.
 9. Образование и задание поверхностей на чертеже. Определитель поверхности.
 10. Классификация поверхностей.
 11. Точки и линии на поверхности вращения.
 12. Пересечение поверхностей плоскостью.
 13. Разрезы и сечения. Сложный разрез. Классификация сложных разрезов
 14. Пересечение геометрической поверхности плоскостью.
 15. Пересечение поверхностей. Метод секущих плоскостей.
 16. Пересечение поверхностей. Метод концентрических сфер.
 17. Аксонометрические проекции. Коэффициенты искажения. Основная теорема аксонометрии.
- Углы между аксонометрическими осями. Построение изображений в аксонометрии.
18. Что такое резьба?
 19. Что является основными элементами резьбы?
 20. Какую форму может иметь профиль резьбы?
 21. Какой тип резьбы является основным для крепежных изделий?
 22. Как изображаются резьбы?
 23. Как обозначаются резьбы?
 24. Как выполняют изображение резьбового соединения?
 25. Какие детали относят к крепежным?
 26. Соединение сваркой. Как обозначают сварной шов на чертеже?
 27. Что такое гайка? Как условно обозначают гайку?
 28. Что такое шайба? Как условно обозначают шайбу?
 29. Что такое шпилька? Как условно обозначают шпильку?
 30. Как рассчитывается длина болта?
 31. Как рассчитывается длина шпильки?
 32. Как рассчитывается отверстие под шпильку?
 33. Что такое эскиз детали?
 34. В какой последовательности выполняют эскиз детали?
 35. Что называют спецификацией?
 36. Что и в каком порядке вносят в спецификацию?
 37. Какие допускаются упрощения на сборочных чертежах?
 38. Как располагаются на сборочных чертежах линии – выноски с указанием номеров позиций.
 39. Чем отличается рабочий чертеж детали от эскиза?
 40. Каков порядок выполнения рабочих чертежей?
 41. Общие сведения о кинематических схемах и их элементах.
 42. Общие сведения о строительном черчении. Элементы строительного черчения при выполнении чертежа планировки участка с расстановкой оборудования.
 43. Опишите назначение и возможности системы NanoCAD.
 44. Какие панели инструментов существуют в системе NanoCAD?
 45. В чем заключается настройка параметров рабочей среды?
 46. В каких системах координат можно строить графические примитивы в системе NanoCAD?
 47. С помощью какой панели инструментов можно чертить графические примитивы, и какие графические примитивы она содержит?
 48. Что понимается под объектной привязкой?
 49. Какие команды корректировки размеров вы знаете?
 50. С помощью какой команды осуществляется штриховка?
 51. Какие существуют команды для создания текста и какой шрифт рекомендуется для использования текстовых вставках?
 52. Каковы основные этапы построения чертежа, рекомендуемые в системе NanoCAD?
- В практическую часть включены графические задания.
- Критерии оценивания:
- 90...100 баллов – при правильном и полном ответе на вопросы теоретической части и верном решении графических заданий практической части;
 - 80...89 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не

полном ответе на другой из вопросов теоретической части; и верном решении графических заданий практической части;

- 60...79 баллов - при правильном и неполном решении графических заданий практической части;

- 30...59 баллов - при правильном и неполном решении одного из графических заданий практической части;

- 0...29 баллов - при отсутствии ответов или правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0...59	60...79	80...89	90...100
Шкала оценивания	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично

5.2.3 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 КузГТУ (Ип 06/10).

6. Иные сведения и (или) материалы

При осуществлении образовательного процесса применяются следующие образовательные технологии:

- традиционная с использованием современных технических средств;
- модульная;
- интерактивная.

