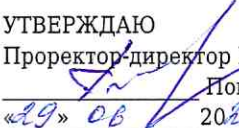


**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Институт профессионального образования

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор-директор ИПО  
  
Попов И.П.  
«29» 06 2020 г.

**Рабочая программа дисциплины**

**Инженерная графика**

Специальность «15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)»

Присваиваемая квалификация  
"Техник-механик"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2020 г.



1590613550

Рабочую программу составил  
Заведующий кафедрой кафедры НГиГ  О.Ю. Аксенова  
подпись

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

Протокол № 2 от 05.06.2020

Председатель ЦМК Монтажа, технического  
обслуживания и ремонта промышленного  
оборудования



Н.В. Тиунова

подпись

Согласовано  
зам. директора по УР ИПО



Т.С. Семенова

подпись

Согласовано  
зам. директора по МР ИПО



Т.Ю. Сьянова

подпись



1590613550

## **1. Общая характеристика рабочей программы дисциплины**

### **1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы**

Дисциплина «Инженерная графика» является частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.12 «Монтаж, техническое обслуживание 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 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

Знать: структуру плана для решения задач

Уметь: определять этапы решения задачи

ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

Знать: номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности

Уметь: определять необходимые источники информации

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие  
Знать: содержание актуальной нормативно-правовой документации; возможные траектории профессионального развития и самообразования

Уметь: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования

ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

Знать: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности

Уметь: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста

Знать: правила оформления документов и построения устных сообщений

Уметь: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке

ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения

Знать: значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности);

Уметь: описывать значимость своей профессии (специальности);

профессиональных компетенций:



1619640246

ПК 1.1 Осуществлять работы по подготовке единиц оборудования к монтажу

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: 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: анализа исходных данных (чертеж, схема, узел, механизм)

ПК 1.2 Проводить монтаж промышленного оборудования в соответствии с технической документацией

Знать: характер соединения основных сборочных единиц и деталей;

типы, назначение, устройство редукторов;

виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;

правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;

способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;

Уметь: анализировать техническую документацию на выполнение монтажных работ;

читать принципиальные структурные схемы;

выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;

выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;

оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;

Иметь практический опыт: монтажа и пуско-наладки промышленного оборудования на основе разработанной технической документации

ПК 1.3 Производить ввод в эксплуатацию и испытания промышленного оборудования в соответствии с технической документацией

Знать: основные правила построения чертежей и схем, требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической документации; основные условные обозначения элементов гидравлических и электрических схем; виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах

Уметь: осуществлять наладку оборудования в соответствии с данными из технической документации изготовителя и ввод в эксплуатацию

Иметь практический опыт: наладки автоматических режимов работы промышленного оборудования по количественным и качественным показателям в соответствии с технической документацией изготовителя по наладке оборудования

ПК 2.1 Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя.

Знать: правила чтения чертежей деталей

Уметь: читать техническую документацию общего и специализированного назначения

Иметь практический опыт: устранения технических неисправностей в соответствии с технической документацией

ПК 2.2 Осуществлять диагностирование состояния промышленного оборудования и дефектацию его узлов и элементов

Знать: методы проведения и последовательность операций при диагностике технического состояния деталей, узлов и механизмов промышленного оборудования

Уметь: определять техническое состояние деталей, узлов и механизмов, оборудования

Иметь практический опыт: диагностики технического состояния деталей, узлов и механизмов промышленного оборудования



1619640246

ПК 2.3 Проводить ремонтные работы по восстановлению работоспособности промышленного оборудования

Знать: правила чтения чертежей

Уметь: читать техническую документацию общего и специализированного назначения

Иметь практический опыт: анализа исходных данных (технической документации на промышленное оборудование) для организации ремонта

ПК 2.4 Выполнять наладочные и регулировочные работы в соответствии с производственным заданием

Знать: перечень и порядок проведения контрольных поверочных и регулировочных мероприятий

Уметь: осуществлять замер и регулировку зазоров, регламентируемых технической документацией изготовителя

Иметь практический опыт: проверки правильности подключения оборудования, соответствия маркировки электропроводки технической документации изготовителя

ПК 3.1 Определять оптимальные методы восстановления работоспособности промышленного оборудования

Знать: порядок выбора оптимальных методов восстановления работоспособности промышленного оборудования

Уметь: на основе установленных производственных показателей оценивать качество выполняемых работ для повышения их эффективности

Иметь практический опыт: определения оптимальных методов восстановления работоспособности промышленного оборудования

ПК 3.2 Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии с требованиями технических регламентов

Знать: порядок разработки и оформления технической документации

Уметь: разрабатывать текущую и плановую документацию по монтажу, наладке, техническому обслуживанию и ремонту промышленного оборудования

Иметь практический опыт: разработке технологической документации для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии с требованиями технических регламентов

ПК 3.3 Определять потребность в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования

Знать: действующие локально-нормативные акты производства, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность

Уметь: обеспечивать выполнение заданий материальными ресурсами

Иметь практический опыт: определения потребности в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования

ПК 3.4 Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства

Знать: методы планирования, контроля и оценки работ подчиненного персонала

Уметь: контролировать выполнение подчиненными производственных заданий на всех стадиях работ

Иметь практический опыт: организации выполнения производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства

**В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- содержание актуальной нормативно-правовой документации; возможные траектории профессионального развития и самообразования
- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности
- структуру плана для решения задач
- номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности
- правила оформления документов и построения устных сообщений
- основные правила построения чертежей и схем, требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической документации;
- требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической документации;



1619640246

- 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;
  - характер соединения основных сборочных единиц и деталей;
  - типы, назначение, устройство редукторов;
  - виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;
  - правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;
  - способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;
  - основные правила построения чертежей и схем, требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической документации; основные условные обозначения элементов гидравлических и электрических схем; виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах
  - правила чтения чертежей деталей
  - методы проведения и последовательность операций при диагностике технического состояния деталей, узлов и механизмов промышленного оборудования
  - правила чтения чертежей
  - перечень и порядок проведения контрольных поверочных и регулировочных мероприятий
  - порядок выбора оптимальных методов восстановления работоспособности промышленного оборудования
  - порядок разработки и оформления технической документации
  - действующие локально-нормативные акты производства, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность
  - методы планирования, контроля и оценки работ подчиненного персонала
  - значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности);
- Уметь:
- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
  - организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
  - определять этапы решения задачи
  - определять необходимые источники информации
  - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке
  - 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;
  - выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;
  - выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;
  - оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;
  - осуществлять наладку оборудования в соответствии с данными из технической документации изготовителя и ввод в эксплуатацию
  - читать техническую документацию общего и специализированного назначения
  - определять техническое состояние деталей, узлов и механизмов, оборудования
  - осуществлять замер и регулировку зазоров, регламентируемых технической документацией изготовителя
  - на основе установленных производственных показателей оценивать качество выполняемых работ для повышения их эффективности
  - разрабатывать текущую и плановую документацию по монтажу, наладке, техническому обслуживанию и ремонту промышленного оборудования
  - обеспечивать выполнение заданий материальными ресурсами



1619640246

- контролировать выполнение подчиненными производственных заданий на всех стадиях работ
  - описывать значимость своей профессии (специальности);
- Иметь практический опыт:
- анализа исходных данных (чертеж, схема, узел, механизм)
  - монтажа и пуско-наладки промышленного оборудования на основе разработанной технической документации
  - наладки автоматических режимов работы промышленного оборудования по количественным и качественным показателям в соответствии с технической документацией изготовителя по наладке оборудования
  - устранения технических неисправностей в соответствии с технической документацией
  - диагностики технического состояния деталей, узлов и механизмов промышленного оборудования
  - анализа исходных данных (технической документации на промышленное оборудование) для организации ремонта
  - проверки правильности подключения оборудования, соответствия маркировки электропроводки технической документации изготовителя
  - определения оптимальных методов восстановления работоспособности промышленного оборудования
  - разработке технологической документации для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии требованиями технических регламентов
  - определении потребности в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования
  - организации выполнения производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства

## 2. Структура и содержание дисциплины

### 2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
<b>Курс 2 / Семестр 4</b>			
<b>Объем дисциплины</b>	100		
в том числе:			
<i>лекции, уроки</i>			
<i>лабораторные работы</i>			
<i>практические занятия</i>	84		
Консультации			
Самостоятельная работа	16		
Промежуточная аттестация			
Индивидуальное проектирование			
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	дифференцированный зачет		

### 2.2 Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
<b>Раздел 1. Геометрическое черчение</b>		<b>10</b>
<b>Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей</b>	<b>Основные сведения по оформлению чертежей</b>	<b>4</b>
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>4</b>
	1. Практическая работа № 1 Выполнение букв, цифр и надписей чертёжным шрифтом.	2
	2. Практическая работа № 2 Выполнение линий чертежа. Выполнение оформления титульного листа.	2



1619640246

Тема 1.2. Геометрические построения	<b>Геометрические построения</b>	<b>2</b>
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>2</b>
	1.Практическая работа № 3 Деление окружности на равные части. Нанесение размеров.	2
Тема 1.3. Правила вычерчивания контуров технических деталей	<b>Правила вычерчивания контуров технических деталей</b>	<b>4</b>
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>4</b>
	1.Практическая работа № 4 Выполнение упражнений по построению всех видов сопряжений. 2.Практическая работа № 5 Вычерчивание контура технической детали.	2
<b>Раздел 2 Проекционное черчение</b>		<b>14</b>
Тема 2.1. Метод проекций	<b>Метод проекций</b>	<b>4</b>
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>4</b>
	1.Практическая работа № 6 Построение наглядных изображений и комплексных чертежей точки и отрезка прямой. 2.Практическая работа № 7 Проецирование точки и отрезка прямой на три плоскости проекций.	2
Тема 2.2. Плоскость	<b>Плоскость</b>	<b>2</b>
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>2</b>
	1.Практическая работа № 8 Решение задач на построение проекций точек, прямых и плоских фигур, принадлежащих плоскостям.	2
Тема 2.3. Поверхности и тела	<b>Поверхности и тела</b>	<b>2</b>
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>2</b>
	1.Практическая работа № 9 Построение комплексных чертежей шестигранной призмы и конуса с нахождением проекций точек на поверхности.	2
Тема 2.4. Аксонометрические проекции	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>4</b>
	1.Практическая работа № 10 Изображение плоских фигур в различных видах аксонометрических проекций. 2. Практическая работа № 11 Построение изометрической проекции цилиндра и пирамиды.	2
Тема 2.5. Сечение геометрических тел плоскостями	<b>Сечение геометрических тел плоскостями</b>	<b>2</b>
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>2</b>
	1.Практическая работа № 12 Построение комплексных чертежей усечённых геометрических тел, нахождение действительной величины сечения. Построение усечённой шестигранной призмы, развёртки, изометрии.	2
Тема 2.6. Взаимное пересечение поверхностей тел	<b>Взаимное пересечение поверхностей тел</b>	<b>4</b>
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>4</b>
	1.Практическая работа № 13 Построение взаимного пересечения призм. 2. Практическая работа № 14 Построение пересечения двух цилиндров в аксонометрической плоскости.	2
<b>Раздел 3.Техническое рисование и элементы технического конструирования</b>		<b>4</b>
Тема 3.1. Плоские фигуры и геометрические тела	<b>Плоские фигуры и геометрические тела</b>	<b>2</b>
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>2</b>
	1.Практическая работа № 15 Выполнение рисунков плоских фигур и геометрических тел.	2



1619640246



Тема 3.2. Технический рисунок	<b>Технический рисунок</b>	<b>2</b>
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>2</b>
	1.Практическая работа № 16 Построение технического рисунка модели с натуры. Построение комплексного чертежа модели (по двум проекциям построение третьей). Построение технического рисунка модели по комплексному чертежу.	2
<b>Раздел 4. Машиностроительное черчение</b>		<b>46</b>
Тема 4.1. Правила разработки и оформления конструкторской документации	<b>Правила разработки и оформления конструкторской документации</b>	<b>2</b>
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>2</b>
	1.Практическая работа № 17 Выполнение анализа ГОСТов. Выполнение анализа современных тенденций автоматизации и механизации чертёжно-графических и проектно-конструкторских работ.	2
Тема 4.2. Изображения: виды, разрезы, сечения	<b>Изображения: виды, разрезы, сечения</b>	<b>6</b>
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>6</b>
	1.Практическая работа № 18 Освоение основных видов, разрезов (простых и сложных). Освоение ступенчатых и ломаных разрезов.	2
	2.Практическая работа № 19 Освоение видов сечений (вынесенных и наложенных).	2
Тема 4.3. Винтовые поверхности и изделия с резьбой	<b>Винтовые поверхности и изделия с резьбой</b>	<b>2</b>
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>2</b>
	1.Практическая работа № 21 Выполнение изображения и обозначения резьбы. Вычерчивание крепёжных деталей с резьбой (болт и гайка)	2
Тема 4.4. Эскизы деталей и рабочие чертежи	<b>Эскизы деталей и рабочие чертежи</b>	<b>4</b>
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>4</b>
	1.Практическая работа № 22 Выполнение на миллиметровой бумаге эскизов деталей с резьбой, эскиза детали I сложности и эскиза детали II сложности.	4
Тема 4.5. Разъёмные соединения деталей	<b>Разъёмные соединения деталей</b>	<b>4</b>
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>4</b>
	1.Практическая работа № 23 Выполнение условного расчёта болтового соединения.	2
	2. Практическая работа № 24 Вычерчивание болтового соединения по условным соотношениям	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>8</b>
	1.Выполнение чертежа шпилечного соединения по условным соотношениям.	
Тема 4.6. Неразъёмные соединения	<b>Неразъёмные соединения</b>	<b>4</b>
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>4</b>
	1.Практическая работа № 25 Выполнение обозначений сварных соединений на чертежах.	2
	2.Практическая работа № 26 Построение сварного соединения. Составление спецификации.	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика</b>	-
Тема 4.7. Чертежи общего вида и сборочный чертёж	<b>Чертежи общего вида и сборочный чертёж</b>	<b>4</b>
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>4</b>
	1.Практическая работа № 27 Выполнение эскизов деталей разъёмной сборочной единицы.	2
	2.Практическая работа № 28 Построение сборочного чертежа изделия с резьбовым соединением.	2



1619640246

<b>Тема 4.8. Чтение и детализирование чертежей</b>	<b>Чтение и детализирование чертежей</b>	<b>4</b>
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>4</b>
	1.Практическая работа № 29 Чтение сборочного чертежа изделия.	2
	2.Практическая работа № 30 Выполнение рабочего чертежа детали по сборочному чертежу (по вариантам).	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение эскизов двух деталей с резьбой и шестигранником по сборочному чертежу узла.	<b>8</b>
<b>Раздел 5. Чертежи по специальности</b>		<b>26</b>
<b>Тема 5.1. Правила разработки и оформления конструкторской документации</b>	<b>Правила разработки и оформления конструкторской документации</b>	<b>4</b>
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>4</b>
	1.Практическая работа № 31 Оформление чертежей. Выполнение обзора разновидностей современных чертежей. Использование программы AutoCAD для выполнения чертежей.	4
<b>Тема 5.2. Элементы строительного черчения</b>	<b>Элементы строительного черчения</b>	<b>12</b>
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>12</b>
	1.Практическая работа № 32 Составление экспликации. Простановка условных обозначений строительных сооружений и оборудования. Простановка условных обозначений строительных сооружений на чертежах генеральных планов.	4
	2.Практическая работа № 33 Вычерчивание плана помещения с размещением оборудования.	4
	3. Практическая работа № 34 Выполнение вертикального разреза здания на чертеже.	4
<b>Тема 5.3. Схемы</b>	<b>Схемы</b>	<b>10</b>
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>10</b>
	1.Практическая работа № 35 Простановка условных графических обозначений элементов автоматизации в функциональных схемах.	2
	2.Практическая работа № 36 Простановка условных графических обозначений в принципиальных схемах.	2
	3.Практическая работа № 37 Простановка условных графических обозначений в электрических схемах.	2
	4.Практическая работа № 38 Вычерчивание функциональной схемы автоматизации в промышленном оборудовании.	2
	5. Практическая работа № 39 Построение принципиальной схемы электрооборудования промышленного оборудования.	2
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>		
<b>Итого</b>		<b>100</b>

### 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



1619640246

- программное обеспечение «Компас», «AutoCAD»

## **3.2 Информационное обеспечение реализации программы**

### **3.2.1 Основная литература**

1. Кувшинов, Н. С. Инженерная и компьютерная графика : учебник для обучающихся по укрупненной группе направлений "Инженерное дело, технологии и технические науки" : [для аспирантов и преподавателей] / Н. С. Кувшинов, Т. Н. Скоцкая. - Москва : КноРус, 2019. - 234 с. - (Бакалавриат). - Текст : непосредственный.

2. ГОСТ 2.301-68. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Форматы (с Изменениями №1, 2, 3 : Переизд. август 2007. - Взамен ГОСТ 3450-60 ; введ. 1971-01-01. - Изд. офиц., [с изм.] / Межгосударств. совет по стандартизации, метрологии и сертификации. - Москва : Стандартинформ, 2007. - 3 с. - (Межгосударственный стандарт). - Текст : непосредственный.

3. ГОСТ 2.701-2008. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению (с Поправкой : Взамен ГОСТ 2.701-84 ; введ. 2009-07-01. - Изд. офиц. / Межгосударств. совет по стандартизации, метрологии и сертификации. - Москва : Стандартинформ, 2009. - 15 с. - (Межгосударственный стандарт). - Текст : непосредственный.

4. ГОСТ 21.501-2018. Система проектной документации для строительства (СПДС). Правила выполнения рабочей документации архитектурных и конструктивных решений : Взамен ГОСТ 21.501-2011 ; введ. с 01.06.2019 г. - Изд. офиц. / Межгосударств. совет по стандартизации, метрологии и сертификации. - Москва : Стандартинформ, 2019. - 56 с. - (Межгосударственный стандарт). - Текст : непосредственный.

### **3.2.2 Дополнительная литература**

1. Чекмарев, А. А. Инженерная графика: учебник для СПО / Чекмарев А. А.. - 13-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2020. - 389 с. - ISBN 978-5-534-07112-2. - URL: <https://urait.ru/book/inzhenernaya-grafika-450801> (дата обращения: 25.04.2021). - Текст : электронный.

### **3.2.3 Методическая литература**

1. Инженерная графика : методические материалы для студентов специальности СПО 15.02.12 "Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования" (по отраслям) очной формы обучения / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева, Начертательная геометрия и инженерная графика ; составитель О. Ю. Аксенова. - Кемерово : КузГТУ, 2019. - 183 с. - URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=2005> (дата обращения: 18.04.2021). - 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](http://www.kuzstu.ru), свободный. - Загл. с экрана.

2. Электронные библиотечные системы:

- Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс]. - Режим доступа: [www.biblioclub.ru](http://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.



1619640246

**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



1619640246

1	Геометрическое черчение	1. Основные сведения по оформлению чертежей 2. Геометрические построения 3. Правила вычерчивания контуров технических деталей	<b>ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3, ПК 2.1-2.4, ПК 3.1.-3.4.</b>	Знания: - содержание актуальной нормативно-правовой документации; возможные траектории профессионального развития и самообразования - психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности - структуру плана для решения задач - номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности - правила оформления документов и построения устных сообщений - 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; - характер соединения основных сборочных единиц и деталей; - типы, назначение, устройство редукторов; - виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах; - правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации; - способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем; - основные правила построения чертежей и схем, требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической документации; основные условные обозначения элементов гидравлических и электрических схем; виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах - методы проведения и последовательность операций при диагностике технического состояния деталей, узлов и механизмов промышленного оборудования - правила чтения чертежей - перечень и порядок проведения контрольных поверочных и регулировочных мероприятий - порядок выбора оптимальных методов восстановления работоспособности промышленного оборудования - методы планирования, контроля и оценки работ подчиненного персонала - значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности) - правила чтения чертежей деталей - порядок разработки и оформления технической документации - действующие локально-нормативные акты производства, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность;	Опрос по контрольным вопросам Защита графических задач Защита графических заданий
2	Проекционное черчение	1. Метод проекций 2. Плоскость 3. Поверхности и тела 4. Аксиометрические проекции 5. Сечение геометрических тел плоскостями 6. Взаимное пересечение поверхностей тел			Опрос по контрольным вопросам Защита графических задач Защита графических заданий
3	Техническое рисование и элементы технического конструирования	1. Плоские фигуры и геометрические тела 2. Технический рисунок			Опрос по контрольным вопросам Защита графических задач Защита графических заданий
4	Машиностроительное черчение	1. Правила разработки и оформления конструкторской документации 2. Изображения: виды, разрезы, сечения 3. Винтовые поверхности и изделия с резьбой 4. Эскизы деталей и рабочие чертежи 5. Разъемные соединения деталей 6. Неразъемные соединения 7. Чертежи общего вида и сборочный чертёж 8. Чтение и детализирование чертежей			Опрос по контрольным вопросам Защита графических задач Защита графических заданий
5	Чертежи по специальности	1. Правила разработки и оформления конструкторской документации 2. Элементы строительного черчения 3. Схемы			Опрос по контрольным вопросам Защита графических задач Защита графических заданий



1619640246

			<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</li> <li>- организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</li> <li>- определять этапы решения задачи</li> <li>- определять необходимые источники информации</li> <li>- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке</li> <li>- анализировать техническую документацию на выполнение монтажных работ;</li> <li>- читать принципиальные структурные схемы;</li> <li>- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;</li> <li>- читать чертежи и схемы;</li> <li>- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;</li> <li>- выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;</li> <li>- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;</li> </ul>	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять наладку оборудования в соответствии с данными из технической документации изготовителя и ввод в эксплуатацию</li> <li>- определять техническое состояние деталей, узлов и механизмов, оборудования</li> <li>- читать техническую документацию общего и специализированного назначения</li> <li>- осуществлять замер и регулировку зазоров, регламентируемых технической документацией изготовителя</li> <li>- на основе установленных производственных показателей оценивать качество выполняемых работ для повышения их эффективности</li> <li>- контролировать выполнение подчиненными производственных заданий на всех стадиях работ</li> <li>- описывать значимость своей профессии (специальности)</li> <li>- разрабатывать текущую и плановую документацию по монтажу, наладке, техническому обслуживанию и ремонту промышленного оборудования</li> <li>- обеспечивать выполнение заданий материальными ресурсами</li> </ul>	



1619640246

			<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализа исходных данных (чертеж, схема, узел, механизм)</li> <li>- монтажа и пуско-наладки промышленного оборудования на основе разработанной технической документации</li> <li>- наладки автоматических режимов работы промышленного оборудования по количественным и качественным показателям в соответствии с технической документацией изготовителя по наладке оборудования</li> <li>- диагностики технического состояния деталей, узлов и механизмов промышленного оборудования</li> <li>- анализа исходных данных (технической документации на промышленное оборудование) для организации ремонта</li> <li>- проверки правильности подключения оборудования, соответствия маркировки электропроводки технической документации изготовителя</li> <li>- определения оптимальных методов восстановления работоспособности промышленного оборудования</li> <li>- организации выполнения производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства</li> <li>- устранения технических неисправностей в соответствии с технической документацией</li> <li>- разработке технологической документации для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии требованиями технических регламентов</li> <li>- определении потребности в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования</li> </ul>
--	--	--	--

## 5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы

### 5.2.1 Оценочные средства при текущем контроле

Текущий контроль по разделам дисциплины заключается в опросе обучающихся по контрольным вопросам, защите графических задач и графических заданий (Гз) 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 задач:*

1. Выполнить штамп основной надписи для машиностроительных чертежей.
2. Выполнить надпись шрифтом № 10 типа А.
3. Выполнить надпись шрифтом № 10 типа Б.
4. Нанести обозначения квадрата, радиуса и окружности на представленном чертеже в соответствии с ГОСТ.
5. Построить деление окружности на 5, 6, 8 частей.

*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



1619640246

размеры.

5. «Резьбовые соединения». Выполнить построение изображений болта, гайки, шайбы, условное и упрощенное соединения болтом.
6. «Эскиз детали». Выполнить эскиз детали с натуры детали.

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:

- 90...100 баллов - графические задания аудиторной и самостоятельной работы выполнены правильно в полном объеме, даны правильные и полные ответы на оба теоретических вопроса, правильно и в полном объеме решена графическая задача;

- 80...89 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;

- 60...79 баллов - графические задания аудиторной и самостоятельной работы выполнены правильно в полном объеме, дан правильный и неполный ответ не менее, чем на один теоретический вопрос, правильно и не в полном объеме решена графическая задача;

- 0...59 баллов - графические задания аудиторной и самостоятельной работы выполнены неправильно или отсутствуют, или выполнены правильно, но не в полном объеме, отсутствуют ответы или правильные ответы на вопросы, отсутствует решение или правильное решение на графическую задачу.

Шкала оценивания:

Количество баллов	0...59	60...79	80...89	90...100
Шкала оценивания	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично

### 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 ним двух графических заданий (одна задача, одно графическое задание) 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. Классификация линий.
8. Взаимное положение прямых.
9. Способы задания плоскости на чертеже.
10. Прямая и точка в плоскости.
11. Положение плоскости относительно плоскостей проекций.
12. Способы преобразования плоскостей.
13. Разрезы и сечения. Простой разрез. Классификация простых разрезов.
14. Образование и задание поверхностей на чертеже. Определитель поверхности.
15. Классификация поверхностей.
16. Точки и линии на поверхности вращения.
17. Пересечение поверхностей плоскостью.
18. Разрезы и сечения. Сложный разрез. Классификация сложных разрезов
19. Пересечение геометрической поверхности плоскостью.
20. Пересечение поверхностей. Метод секущих плоскостей.
21. Пересечение поверхностей. Метод концентрических сфер.
22. Аксонометрические проекции. Коэффициенты искажения. Основная теорема аксонометрии.



1619640246



Углы между аксонометрическими осями. Построение изображений в аксонометрии.

23. Что такое резьба?
24. Что является основными элементами резьбы?
25. Какую форму может иметь профиль резьбы?
26. Какой тип резьбы является основным для крепежных изделий?
27. Как изображаются резьбы?
28. Как обозначаются резьбы?
29. Как выполняют изображение резьбового соединения?
30. Какие детали относят к крепежным?
31. Соединение сваркой. Как обозначают сварной шов на чертеже?
32. Что такое гайка? Как условно обозначают гайку?
33. Что такое шайба? Как условно обозначают шайбу?
34. Что такое шпилька? Как условно обозначают шпильку?
35. Как рассчитывается длина болта?
36. Как рассчитывается длина шпильки?
37. Как рассчитывается отверстие под шпильку?
38. Что такое эскиз детали?
39. В какой последовательности выполняют эскиз детали?
40. Что называют спецификацией?
41. Что и в каком порядке вносят в спецификацию?
42. Какие допускаются упрощения на сборочных чертежах?
43. Как располагаются на сборочных чертежах линии – выноски с указанием номеров позиций.
44. Чем отличается рабочий чертеж детали от эскиза?
45. Каков порядок выполнения рабочих чертежей?
46. Общие сведения о кинематических схемах и их элементах.
47. Общие сведения о строительном черчении. Элементы строительного черчения при выполнении чертежа планировки участка с расстановкой оборудования.
48. Опишите назначение и возможности системы AutoCAD.
49. Какие панели инструментов существуют в системе AutoCAD?
50. В чем заключается настройка параметров рабочей среды?

В практическую часть включены графические задания (см. п.5.2.1).

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;
- 0...59 баллов – при правильном и неполном решении одного из графических заданий практической части, 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, 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**

При осуществлении образовательного процесса применяются следующие образовательные технологии:

- традиционная
- модульная;



1619640246

- интерактивная.



1619640246



1619640246