

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Пермский политехнический колледж имени Н.Г. Славянова»
Предметная цикловая комиссия «Сварочное производство»



УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
С.Н. Нагисва
06.04.2023

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.06 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

для реализации Программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)
по специальности

22.02.06 Сварочное производство
на базе основного общего образования
(технологический профиль профессионального образования)

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.06 Инженерная графика разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 22.02.06 Сварочное производство (утверждён Приказом Министерства образования и науки РФ от 21 апреля 2014г. №360 (ред. от 01.09.2022), зарегистрирован в Минюсте РФ 27 июня 2014г. №32877).
- Приказа Министерства образования и науки РФ от 05 августа 2020 г. N 885/390 "О практической подготовке обучающихся" (с изменениями и дополнениями).
- Учебного плана ППССЗ по специальности 22.02.06 Сварочное производство, утвержденного директором колледжа 02 марта 2023г.
- Положения о порядке разработки и обновления основных образовательных программ среднего профессионального образования в ГБПОУ «Пермский политехнический колледж имени Н.Г. Славянова» (от 01.10.2021).

Рассмотрено на заседании

Предметной цикловой комиссии

«Математические, естественнонаучные и общепрофессиональные дисциплины»

Протокол № 8 от 22 марта 2023г.

Председатель ПЦК _____ С.В. Вепрева

Одобрено на заседании

Предметной цикловой комиссии

«Сварочное производство»

Протокол № 8 от 22 марта 2023г.

Председатель ПЦК _____ В.Д. Польшгалов

Рекомендована к утверждению

Методическим советом ГБПОУ «Пермский политехнический колледж имени Н.Г. Славянова»

Заключение Методического совета Протокол №8 от 05 апреля 2023г.

Разработчик:

ГБПОУ «Пермский политехнический колледж имени Н.Г. Славянова»

Сорокина Замилля Хантимировна, преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 Инженерная графика

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 22.02.06. Сварочное производство (уровень базовой подготовки) укрупненной группы специальностей 22.00.00 Технологии материалов в части освоения профессионального учебного цикла в составе общепрофессиональных дисциплин.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании - повышение квалификации, переподготовка и профессиональной подготовке работников в области машиностроения, автоматизации технологических процессов при наличии среднего общего образования.

Опыт работы не требуется.

1.2 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Дисциплина **ОП.06 Инженерная графика** относится к общепрофессиональным дисциплинам (ОП.00) профессионального цикла (П.00) ППССЗ специальности 22.02.06.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

уметь:

- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;
- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности в ручной и машинной графике;
- выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;
- читать чертежи и схемы;
- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.

знать:

- законы, методы и приемы проекционного черчения;
- правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;
- правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;
- способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;
- требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.

1.4 Полученные знания и приобретенные умения направлены на формирование следующих компетенций ОК 1-9, ПК 1.1- 3.2, включающих в себя способность:

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

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

ОК 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК.7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 8 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 1.1 Применять различные методы, способы и приёмы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами
ПК 2.1 Выполнять проектирование технологических процессов производства сварных соединений с заданными свойствами.
ПК 2.4 Оформлять конструкторскую, технологическую и техническую документацию
ПС 2.5 Осуществлять разработку и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационно-компьютерных технологий

1.5 Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины
максимальной учебной нагрузки обучающегося 177 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 118 часа;
самостоятельной работы обучающегося 59 часов.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка	177
Самостоятельная работа обучающегося	59
Обязательная нагрузка обучающихся	118
в том числе:	
теоретическое обучение	14
практические занятия	98
лабораторные занятия	-
курсовая работа (проект)	-
контрольные работы	4
промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	2
Объем практической подготовки	98

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, индивидуальный проект (если предусмотрено)	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
Раздел 1. Геометрическое черчение			
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	Содержание учебного материала:		
	Практические, лабораторные занятия:		
	ПР 1 «Форматы чертежей по ГОСТ (основные и дополнительные). Сведения о стандартных шрифтах. Размеры и конструкция букв и цифр (арабских и римских), а также знаков. Правила выполнения надписей на чертежах. Заполнение граф основной надписи чертежа. Выполнение титульного листа альбома графических работ студента»	2	2
	Контрольные работы:		
	Самостоятельная работа обучающихся:		
	Выполнять упражнение по созданию шрифта чертежного и контура линий чертежа в рабочей тетради	2	
Тема 1.2. Геометрические построения	Содержание учебного материала:		
	Практические, лабораторные занятия:		
	ПР 2 «Определение, расчет, правила построения, обозначение уклона и конусности. Деление окружности на равные части. Сопряжения, принципы построения сопряжения между прямыми и дугами и выполнение геометрических построений в рабочей тетради	2	2
	Контрольные работы:		
	Самостоятельная работа обучающихся:		
	Выполнить деление окружности на равные части в рабочей тетради	2	
Тема 1.3. Правила вычерчивания контуров технических деталей	Содержание учебного материала:		
	Практические, лабораторные занятия:		
	ПР 3 «Создание линейных и угловых размеров, выносных линий, стрелок, размерных чисел, расположение их на чертеже, знаки, применяемые при нанесении размеров. Приемы построения контуров технических деталей»	2	2
	ПР 4 «Построение деталей тел вращения. Построение корпусных деталей. Основные проекции, основные виды и дополнительные. Выполнение сопряжений»	2	
	Контрольные работы:		

	Самостоятельная работа обучающихся:		
	Нанести размеры на контурах технических деталей в рабочей тетради	2	
Раздел 2. Проекционное черчение			
Тема 2.1 Методы проецирования. Эпюра Монжа	Содержание учебного материала:		
	Практические, лабораторные занятия:		
	ПР 5 «Образование проекций. Методы и виды проецирования. Типы проекций и их свойства. Комплексный чертёж. Понятие об эпюре Монжа. Взаимное положение прямых в пространстве» Выполнение комплексного чертежа модели (Призма с вырезом)	2	2
	Контрольные работы:		
	Самостоятельная работа обучающихся:		
Тема 2.2 АксонOMETрические проекции	Выполнить упражнение по построению проекций точки. Построить отрезки прямой, плоскости в рабочей тетради	4	
	Содержание учебного материала:		
	Практические, лабораторные занятия:		
	ПР 6 «Построение плоских фигур в аксонометрии. Аксонометрия геометрических тел: цилиндра, призмы, пирамиды, конуса и шара. Определение расположения заданных точек на поверхности геометрических тел. Вычерчивание аксонометрических проекций плоских фигур»	2	2
	Контрольные работы:		
	Самостоятельная работа обучающихся:		
Тема 2.3 Сечение геометрических тел секущими плоскостями	Построить геометрические тела в аксонометрии	2	
	Содержание учебного материала:		
	Практические, лабораторные занятия:		
	ПР 7 «Пересечение тел секущими плоскостями. Построение с помощью методов натуральной величины сечения. Построение разверток поверхностей усеченных геометрических тел. Изображение аксонометрии усеченных геометрических тел. Выполнение моделей по разверткам боковой поверхности усеченных геометрических тел»	2	2
	ПР 8 «Построение проекций усеченной призмы» и «Развертка боковой поверхности»	2	
	Контрольные работы:		
Тема 2.4	Содержание учебного материала:		
	Построить проекции усеченного конуса в рабочей тетради, аксонометрия усеченного конуса	4	

Взаимное пересечение геометрических тел	Практические, лабораторные занятия:		
	ПР 9 «Построение с помощью методов построения линий пересечения, метода вспомогательных секущих плоскостей. Пересечение многогранников и тел вращения. Пересечение двух призм, построение в аксонометрии. Выполнение модели взаимно пересекающихся геометрических тел по развертке боковой поверхности»	2	2
	ПР 10 «Построение проекций линии взаимно пересекающихся двух призм и развертка бок. пов-ти»	2	
	Контрольные работы:		
	Самостоятельная работа обучающихся:		
Тема 2.5 Взаимное пересечение тел вращения	Построить пересекающиеся призмы в аксонометрии	2	
	Содержание учебного материала:		
	Практические, лабораторные занятия:		
	ПР 11 «Построение линий пересечения тел вращения пересекающихся цилиндров»	2	2
Тема 2.6 Проекция моделей	Контрольные работы:		
	Контрольная работа № 1	2	
	Самостоятельная работа обучающихся:		
	Построить аксонометрии взаимно пересекающихся цилиндров, аксонометрию пересекающихся цилиндра и конуса	4	
	Содержание учебного материала:		
Тема 2.7 Техническое рисование	Практические, лабораторные занятия:		
	ПР 12 «Построение третьей проекции модели по двум данным.»	2	2
	ПР 13 «Построение комплексного чертежа и аксонометрии по наглядному изображению модели. Применение метода шраффировки при изображении объемности»	2	
	Контрольные работы:		
Тема 2.7 Техническое рисование	Самостоятельная работа обучающихся:		
	Построить модели в аксонометрии по комплексному чертежу	2	
	Содержание учебного материала:		
	Практические, лабораторные занятия:		
	ПР 14 «Назначение технического рисунка. Отличие технического рисунка от чертежа. Технический рисунок геометрических тел и правила выполнения и построение изометрии по рисунку»	2	2
Тема 2.7 Техническое рисование			
	Контрольные работы:		
Тема 2.7 Техническое рисование	Самостоятельная работа обучающихся:		

	Построить модель в изометрии по заданному техническому рисунку	2		
Раздел 3. Машиностроительное черчение				
Тема 3.1 Правила разработки и оформления конструкторской документации	Содержание учебного материала:			
	Практические, лабораторные занятия:			
	ПР 15 «Назначение машиностроительного чертежа. Зависимость качества изделия от качества чертежа. Виды изделий по ГОСТ 2.101-68 (деталь, сборочная единица, комплекс, комплект). Виды конструкторской документации в зависимости от содержания и стадий разработки по ГОСТ 2.102-68 (проектные и рабочие). Шифры документов в заполнении основной надписи документов»	2	2	
	Контрольные работы:			
	Самостоятельная работа обучающихся:			
	Заполнить основные надписей в рабочей тетради	2		
Тема 3.2 Изображения – виды, разрезы, сечения	Содержание учебного материала:			
	Практические, лабораторные занятия:			
	ПР 16 «Расположение и обозначение основных, дополнительных и местных видов»	2	2	
	ПР 17 «Создание простых, сложных и местных разрезов. Обозначение разрезов, сечений».	2		
	ПР 18 «Выполнение простых и сложных разрезов. Построение сечений вала»	2		
	Контрольные работы:			
	Самостоятельная работа обучающихся:			
	Выполнить разрезы особых случаев. Построить сечений в рабочей тетради	4		
Тема 3.3 Винтовые поверхности и изделия с резьбой. Обозначение шероховатости	Содержание учебного материала:			
	Практические, лабораторные занятия:			
	ПР 19 «Основные сведения о резьбе. Классификация резьбы. Изображение резьбы на стержне и в отверстиях. Правила обозначения шероховатости»	2	2	
	ПР 20 «Выполнение эскиза детали с резьбой.»	2		
	Контрольные работы:			
		Контрольная работа № 2. Исправление рабочих чертежей деталей	2	
	Самостоятельная работа обучающихся:			
	Выполнить изображения резьбы. Нанести размеры на резьбовые поверхности в рабочей тетради	4		
Тема 3.4 Сборочные чертежи резьбовых соединений	Содержание учебного материала:			
	Практические, лабораторные занятия:			
	ПР 21 «Стандартные крепежные изделия. Соединения деталей крепежными изделиями.»	2	2	

	ПР 22 «Выполнение сборочного чертежа резьбового соединения и составление и выполнение спецификации»	2	
	Контрольные работы:		
	Самостоятельная работа обучающихся:		
	Выполнить резьбовые соединения в рабочей тетради	2	
Тема 3.5 Неразъемные соединения деталей	Содержание учебного материала:		
	Практические, лабораторные занятия:		
	ПР 23 «Основные требования стандартов к обозначению и выполнению сварных соединений (ГОСТ 5264-80).»	2	2
	ПР 24 «Использование знаков в обозначении сварных швов. Виды сварных швов и соединений»	2	
	ПР 25 «Выполнение чертежа неразъемного соединения. Оформление чертежа неразъемного соединения»	2	
	Контрольные работы:		
	Самостоятельная работа обучающихся:		
Тема 3.6 Зубчатые передачи	Выполнить сборочный чертеж сварного соединения по заданной модели. Оформить чертеж сварного соединения	4	
	Содержание учебного материала:		
	Практические, лабораторные занятия:		
	ПР 26 «Виды передач. Основные параметры и конструктивные разновидности зубчатых колес. Условные изображения зубчатых колес и червячных передач на рабочих чертежах (ГОСТ 2.402-68).»	2	2
	ПР 43 «Методика расчета зубчатого колеса и червячной передачи. Технические характеристики червячных передач»	2	
	ПР 27 «Выполнение рабочего чертежа зубчатого колеса»	2	
	ПР 28 «Оформление чертежа зубчатого колеса»	2	
	Контрольные работы:		
	Самостоятельная работа обучающихся:		
	Выполнить и оформить чертеж червячной передачи.	4	
Тема 3.7 Чертеж общего вида и сборочные чертежи	Содержание учебного материала:		
	Практические, лабораторные занятия:		
	ПР 29 «Выполнение сборочного чертежа»	2	2
	ПР 30 «Выполнение комплекта рабочих чертежей деталей по модели сборочной единицы»	2	

	ПР 31 «Оформление чертежей»	2	
	Контрольные работы:		
	Самостоятельная работа обучающихся:		
	Выполнить эскизы деталей сборочной единицы, обозначение размеров, шероховатости, технические требования чертежа детали.	4	
Тема 3.8 Чтение и детализирование сборочных чертежей	Содержание учебного материала:		
	Практические, лабораторные занятия:		
	ПР 32 «Назначение сборочной единицы, принцип работы. Количество деталей, входящих в сборочную единицу.»	2	2
	ПР 33 «Выполнение рабочих чертежей деталей по сборочному чертежу. Выбор масштаба.»	2	
	ПР 34 «Обозначение материала и шероховатости»	2	
	ПР 35 «Нанесение размеров и шероховатости»	2	
	ПР 36 «Заполнение основной надписи чертежей»	2	
	Контрольные работы:		
	Самостоятельная работа обучающихся:		
	Нанести размеры, шероховатости на рабочие чертежи. Заполнить основную надпись чертежей и материала	4	
Раздел 4. Требования стандартов ЕСКД			
Тема 4.1 Основные требования к конструкторской и технологической документации	Содержание учебного материала:		
	Практические, лабораторные занятия:		
	ПР 37 «Виды технической документации. Требования стандартов ЕСКД и ЕСТДП к текстовым документам. Нормы отступа»	2	2
	ПР 38 «Составление листа «Содержание» к практическим работам»	2	
	Контрольные работы:		
	Самостоятельная работа обучающихся:		
Составить таблицу, обозначение и оформление рисунков	2		
Тема 4.2 Основные требования к рабочим чертежам	Содержание учебного материала:		
	Практические, лабораторные занятия:		
	ПР 39 «Перечень видов чертежей, правила их оформления. Основные требования стандартов ЕСКД и ЕСТДП при оформлении спецификаций сборочных чертежей»	2	2
	ПР 40 «Выполнение контура чертежа детали с учетом требований ЕСКД»	2	
	Контрольные работы:		

Тема 4.3 Основные требования стандартов ЕСКД к сборочным чертежам	Самостоятельная работа обучающихся:		
	Составить технические требования к литой и штампованной детали	4	
	Содержание учебного материала:		
	Практические, лабораторные занятия:		
	ПР 41 «Оформление чертежей согласно требованиям стандартов ЕСКД и ЕСТДП к оформлению чертежей сборочных, монтажных и общего вида. Обозначение чертежей»	2	2
	ПР 42 «Выполнение чертежа сборки из двух деталей на основании требований ЕСКД»	2	
	Контрольные работы:		
Тема 5.1 Схематические чертежи	Самостоятельная работа обучающихся:		
	Составить конспект по правилам оформления чертежей в соответствии с ЕСКД. Перечень основных стандартов по выполнению чертежей по специальности	4	
Раздел 5 Чертежи и схемы по специальности			
Тема 5.2 Выполнение чертежей строительных и по специальности	Содержание учебного материала:		
	Практические, лабораторные занятия:		
	ПР 43 «Правила выполнения чертежей по специальности- сварные конструкции общего назначения	2	2
	ПР44 «Выполнение чертежа сварной балки, колонны, сварной фермы»	2	
	ПР 45 «Выносные элементы сварных узлов»	2	
	Контрольные работы:		
	Самостоятельная работа обучающихся:		
Тема 5.2 Выполнение чертежей строительных и по специальности	Выполнить основную надпись сборочных чертежей и т.т чертежа	4	
	Содержание учебного материала:		
	Практические, лабораторные занятия:		
	ПР 46 «Выполнение чертежа планировки производственного помещения.	2	2
	ПР 47 «Выполнение элементы строительного чертежа»	2	
	ПР 48 «Выполнение размеров на установку строительных элементов»	2	
	ПР49 «Оформление чертежей»	2	
	Контрольные работы:		
	Самостоятельная работа обучающихся:		
	Закончить оформление строительного чертежа - плана участка сварочного участка	4	
	Дифференцированный зачет	4	
	ВСЕГО:	177	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета Инженерная графика

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- чертежные принадлежности и инструменты;
- плакаты;
- модели деталей;
- модели сборочных единиц с резьбовым соединением;
- модели сборочных единиц неразъемных соединений;
- методические пособия по всем темам инженерной графики.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Березина, Н. А., Инженерная графика. : учебное пособие / Н. А. Березина. — Москва : КноРус, 2022. — 271 с. — ISBN 978-5-406-10095-0. — URL: <https://book.ru/book/944162>. — Текст : электронный.
2. Бродский, А.М. Инженерная графика (металлообработка): учебник./ А.М.Бродский. - М.:Academia, 2018
3. Куликов, В. П., Инженерная графика : учебник / В. П. Куликов. — Москва : КноРус, 2021. — 284 с. — ISBN 978-5-406-11700-2. — URL: <https://book.ru/book/949516>. — Текст : электронный.
4. Муравьев, С.Н. Инженерная графика: Учебник /С.Н.Муравьев. - М.: Academia, 2018.- 24 с.
5. Чекмарев, А. А., Инженерная графика : учебное пособие / А. А. Чекмарев, В. К. Осипов. — Москва : КноРус, 2023. — 434 с. — ISBN 978-5-406-11548-0. — URL: <https://book.ru/book/949254>. — Текст : электронный.
6. Чекмарев, А.А. Инженерная графика (спо)б учебное пособие / А.А. Чекмарев, В.К.Осипов.- М.:КноРус, 2018
7. Швец, М. И., Инженерная графика. Практикум : учебно-практическое пособие / М. И. Швец, А. П. Пакулин, В. Н. Тимофеев. — Москва : КноРус, 2021. — 422 с. — ISBN 978-5-406-01851-4. — URL: <https://book.ru/book/938543>. — Текст : электронный.

Дополнительные источники:

1. ГОСТ 2.102-2013 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Виды и комплектность конструкторских документов
2. Азбука КОМПАС- 3D. АО АСКОН, 2022
3. Веселов, В.И. Инженерная графика для машиностроительных специальностей : учебник / Веселов В.И., Георгиевский О.В. — Москва: КноРус, 2020. — 159 с. — ISBN 978-5-406-07611-8. — URL: <https://book.ru/book/934656>. — Текст : электронный.
4. Вышнепольский, И.С. Техническое черчение: учебник для СПО / И.С.Вышнепольский.- 10-е изд., перераб. и доп.. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 319 с.
5. Руководство пользователя КОМПАС-3D. АО АСКОН, 2022
6. Чекмарев, А. А. Черчение. Справочник: учеб. пособие для СПО / А. А. Чекмарев, В. К. Осипов. — 9-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 359 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, контрольных работ, самостоятельной работы и других видов заданий

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Освоенные умения:	
выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике	Практические работы. Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе выполнения работы. Вопросы по знанию стандартов условного обозначения технологических схем и оборудования. Правильность выполненной работы
выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности в ручной и машинной графике.	Практические работы. Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе практического занятия. Вопросы по знанию правил построения проекций точки, отрезка. Качество и правильность выполненной работы.
выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике.	Практические работы. Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе практического занятия. Вопросы по знанию правил построения контуров технических деталей. Качество и правильность выполненной работы.
чертить чертежи и схемы.	Практические работы. Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе практического занятия. Вопросы по знанию стандартов применяемых при выполнении чертежей и схем. Качество и правильность выполненной работы.
оформлять технологическую и конструкционную документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.	Практические работы. Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе практического занятия. Вопросы по знанию стандартов Единой конструкторской документации и ЕСТДП. Качество и правильность выполненной работы
Усвоенные знания:	
законы, методы и приемы проекционного черчения;	Контрольная работа № 1 Контроль знаний методов проецирования. Выполнение самостоятельных работ в рабочей тетради. Правильность применения методов проецирования.
правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;	Контрольные вопросы по знанию правил чтения и выполнения сборочных чертежей, спецификаций и чертежей деталей сборочной единицы. Выполнение самостоятельной работы по детализованию сборочной единицы. Качество выполненной работы.
правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;	Контрольные вопросы по знанию правил построения контура детали, нанесения размеров и заполнение основных надписей. Самостоятельная работа по построению технических деталей и геометрических тел Выполнение упражнения по построению контура технических деталей методом сопряжений и нанесение размеров. Качество выполненной работы.

способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;	Контрольные вопросы по работе с ГОСТ 2. 700-81 и контроль работы в программе КОМПАС-график. Выполнение упражнений с помощью команд геометрического построения. Самостоятельная работа по построению чертежа с помощью команд геометрического построения и инструментальной панели. Навыки и умение применения машинной графики (программа системы КОМПАС-график)
требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.	Контрольные вопросы по знанию условного обозначения элементов строительных чертежей и требований к чертежам деталей, получаемых методом литья или штамповки. Правила упрощенного выполнения резьбовых соединений. Самостоятельная работа по выполнению эскизов деталей сборочной единицы с применением стандартов ЕСКД. Качество выполняемых работ