ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ГОРОДА МОСКВЫ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ «МОСКОВСКИЙ ЦЕНТР РАЗВИТИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ» (ГАОУ ДПО МЦРПО)

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора ИРПО ГАОУ ВО МГПУ

_____ Е.Ю. Фивейская

«07» сентября 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАОУ ДПО МЦРПО

_____ И.С. Тихомирова

«04» сентября 2026 г.

Основная программа профессионального обучения по профессии рабочего

Чертежник-конструктор

в рамках проекта «Профессиональное обучение без границ»

Код профессии: 27534
Наименование профессии: Чертежник-конструктор
Разряд: не присваивается
Срок обучения (количество часов): 48
Форма обучения: очная

Москва, 2026

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

типовой образовательной программы профессионального обучения по профессии рабочих

Чертежник-конструктор

в рамках проекта «Профессиональное обучение без границ»

(для обучающихся по стандарту городского проекта предпрофессионального образования)

СОГЛАСОВАНО

ООО Архитектурная мастерская „Тумин и партнеры"

название предприятия

Генеральный директор

должность представителя предприятия

подпись // Тумин О.Е

ФИО

«24» июня 2026 г.

СОГЛАСОВАНО

ООО „Архитектурно-Планировочная Мастерская-4"

название предприятия

Ген. директор

должность представителя предприятия

подпись // Андриенкова О.В.

ФИО

«24» июня 2026 г.

СОГЛАСОВАНО

ООО "Базстрой"

название предприятия

директор

должность представителя предприятия

подпись // Гаев Олег Александрович

ФИО

«24» июня 2026 г.

Оглавление

1. Пояснительная записка 4
2. Результаты освоения Программы 7
3. Учебный план 8
4. Календарный учебный график 9
5. Учебная программа 10
6. Формы аттестации и контрольно-оценочные средства 13
7. Требования к условиям реализации Программы 16
   7.1 Материально-техническое обеспечение реализации Программы
   7.2 Кадровое обеспечение реализации Программы .....
8. Список рекомендованной литературы 17

1. Пояснительная записка

Наименование программы.

Основная программа профессионального обучения по должности служащего Чертежник-конструктор в рамках проекта «Профессиональное обучение без границ» (далее - Программа) разработана с целью формирования профессиональных компетенций по выполнению простых работ по конструированию изделий и чертежных работы по эскизным документам или с натуры в требуемых масштабах, или в программе с учетом требований ЕСКД.

Нормативно-правовые основания разработки Программы.

Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

Постановление Правительства Российской Федерации от 22.11.2013 г. № 23 «О Правилах разработки, утверждения и применения профессиональных стандартов».

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 14.07.2023 г. № 534 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение».

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 26.08.2020 г. № 438 «Об утверждении порядка организации образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения».

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12.04.2013 г. № 148н «Об утверждении уровней квалификаций в целях разработки проектов профессиональных стандартов».

Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и других служащих (ЕКС), 2019 Квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и других служащих, Разделы «Общеотраслевые квалификационные характеристики должностей работников, занятых на предприятиях, в учреждениях и организациях» и «Квалификационные характеристики должностей работников, занятых в научно-исследовательских учреждениях, конструкторских, технологических, проектных и изыскательских организациях», утвержденные Постановлением Минтруда РФ от 21.08.1998 N 37;

Постановление Госстандарта РФ от 26.12.1994 № 367 (ред. от 19.06.2012) ОКПДТР, 2018.

Термины, определения и используемые сокращения.

Программа – Образовательная программа профессионального обучения по должности служащего Чертежник-конструктор в рамках проекта «Профессиональное обучение без границ».

ПК – профессиональная компетенция

ПМ – профессиональный модуль;

ОППО — основная программа профессионального обучения.

Цели и задачи программы.

Целью реализации программы является формирование и совершенствование профессиональных компетенций, необходимых для выполнения трудовых функций в рамках вида профессиональной деятельности «Инженерно-техническое проектирование и конструирование изделий».

Программа направлена на подготовку и разработку конструкторской документации, выполнять графические работы по чертежам и эскизам, а также обеспечивать соответствие разрабатываемых изделий техническим требованиям, стандартам ЕСКД и нормам промышленной безопасности.

Для достижения поставленной цели в процессе обучения решаются следующие задачи:

- формирование навыков работы в CAD-системах: обучение методам автоматизированного проектирования, создание 3D-моделей деталей и сборочных единиц, а также их последующая визуализация;
- изучение стандартов оформления документации: освоение правил выполнения чертежей, схем и спецификаций в строгом соответствии с требованиями Единой системы конструкторской документации (ЕСКД);
- развитие навыков инженерного анализа: обучение чтению сложных чертежей, проведению геометрических расчетов и проверке конструкторских решений на технологичность и собираемость.
- освоение принципов конструирования: изучение основ взаимозаменяемости, допусков и посадок, а также выбор материалов и способов обработки деталей с учетом специфики производства;
- подготовка к профессиональной коммуникации: развитие умения работать с техническим заданием, взаимодействовать со смежными подразделениями и вносить изменения в конструкторскую документацию на основе замечаний производства.

Профессиональный стандарт

Профессиональный стандарт в процессе подготовки - Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и других служащих (ЕКС), 2019, раздел II. Квалификационные характеристики должностей работников, занятых в научно-исследовательских учреждениях,

конструкторских, технологических, проектных и изыскательских организациях, Должности руководящих и инженерно-технических работников проектных, конструкторских, технологических и изыскательных организаций, Чертежник-конструктор.

Категория обучающихся.

Учащиеся в возрасте до 18 лет, не имеющие основного общего образования, при условии обучения на момент завершения освоения Программы в 10 классе в государственных образовательных организациях города Москвы, реализующих образовательные программы основного и среднего общего образования.

Режим занятий.

Продолжительность одного учебного занятия по Программе составляет 45 минут (1 академический час), организационный перерыв между учебными занятиями – 10 минут. Занятия по Программе завершаются не позднее 20.00.

Учебная нагрузка по Программе составляет 48 часов (1 раз в неделю по 4 часа).

2. Результаты освоения образовательной программы профессионального обучения

Вид деятельности	Профессиональные компетенции	Практический опыт	Умения	Знания
Выполнение простых работ по конструированию изделий	Выполнять эскизы деталей простых конструкций.	Использовать инструменты эскизирования.	Использовать компьютерные инструменты моделирования и конструирования.	Основы конструирования в системах САПР.
	Выполнять спецификации, различные ведомости и таблицы.	Использовать инструменты моделирования, прототипирования, конструирования.	Работать с компьютерными программами визуализации и демонстрации продукта.	Чертежно-конструкторских работ и номенклатуру конструкторских документов.
Выполнять чертежные работы по эскизным документам или с натуры в требуемых масштабах, или в программе с учетом требований ЕСКД.	Выполнять чертежи деталей, чертежи общего вида, габаритные и монтажные чертежи по эскизным документам или с натуры; оформлять чертежи.	Оформлять чертежи, делать необходимые надписи и проставлять условные обозначения; выполнять чертежные работы с соблюдением правил черчения по эскизным документам или с натуры в требуемых масштабах в туши или карандаше с соблюдением правил черчения.	Выполнять чертежные работы (чертежи деталей, сборочные чертежи.	Основы технического черчения, инструменты и приспособления, применяемые при черчении.
	Составлять и вычерчивать схемы; вычерчивать сборочные чертежи и выполнять их деталировку.	Составлять схемы, спецификации, различные ведомости и таблицы.	Выполнять чертежи общего вида, габаритные и монтажные чертежи и другую конструкторскую документацию) по эскизным документам.	Стандарты, технические условия и инструкции по оформлению чертежей и другой конструкторской документации; Единая система конструкторской документации (ЕСКД).

3. Учебный план

Индекс	Наименование дисциплин, модулей и видов учебной деятельности	Виды учебной нагрузки в часах			Форма аттестации
		Всего	Теоретические занятия	Практические занятия	
ОП.	**Общепрофессиональный цикл**	**5**	**5**		
Модуль 1.	**Основы профессионального самоопределения**	2	2		Зачёт
Модуль 2.	**Основы цифровой грамотности в профессиональной деятельности**	2	2		Зачёт
Модуль 3.	**Охрана труда**	1	1		Зачёт
ПЦ	**Профессиональный цикл**	**23**	**4**	**19**	
Модуль 4.	**Инженерная графика**	9	2	7	Зачёт
Модуль 5.	**Трехмерное моделирование в системах САПР**	14	2	12	Зачёт
УП.	**Учебная практика**	**12**		**12**	Зачёт
ПП.	**Производственная практика**	**4**		**4**	Зачёт
ИА.	**Итоговая аттестация**	**4**		**4**	Квалификационный экзамен
	Итого	**48**	**9**	**39**	

4. Календарный учебный график

Наименование дисциплин, модулей, видов учебной деятельности	Учебные недели и нагрузка в часах												ИТОГО
	02.11.2026-08.11.2026	09.11.2026-15.11.2026	16.11.2026-22.11.2026	23.11.2026-29.11.2026	30.11.2026-06.12.2026	07.12.2026-13.12.2026	14.12.2026-20.12.2026	21.12.2026-27.12.2026	11.01.2027-17.01.2027	18.01.2027-24.01.2027	25.01.2027-31.01.2027	01.02.2027-07.02.2027	Час.
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
ОП. Общепрофессиональный цикл													**5**
Модуль 1. Основы профессионального самоопределения	2												2
Модуль 2. Основы цифровой грамотности в профессиональной деятельности	2												2
Модуль 3. Охрана труда		1											1
ПЦ. Профессиональный цикл													**23**
Модуль 4. Инженерная графика		3	4	2									9
Модуль 5. Трехмерное моделирование в системах САПР				2	4	4	2	2					14
УП. Учебная практика							2	2	4	4			**12**
ПП. Производственная практика											4		**4**
ИА. Итоговая аттестация (квалификационный экзамен)												4	**4**
Всего час.	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	**48**

5. Учебная программа

Наименование дисциплин, модулей, разделов и тем	Кол-во часов	Содержание обучения (по темам в дидактических единицах)
ОП. Общепрофессиональный цикл	**5**	**Содержание учебного материала:**
Модуль 1. Основы профессионального самоопределения	2	Актуальность рабочей профессии/должности служащего в современной экономике. Знакомство с профессиональными требованиями (Проф. стандарт, ЕТКС/ЕКСД, запросы работодателей). Функции профессии/должности. Необходимые условия осуществления проф. деятельности и перспективы профессии/должности. Место профессии/должности в отрасли, линейке производства. Ключевые качества, необходимые для осуществления проф. деятельности.
Модуль 2. Основы цифровой грамотности в профессиональной деятельности	2	Безопасность работы в сети «Интернет» - опасности и основные правила защиты от них. Цифровизация профессии/должности и отрасли. Основные цифровые ресурсы, необходимые по профессии/должности. Необходимые цифровые знания и умения для реализации профессиональных функций.
Модуль 3. Охрана труда.	1	Охрана труда. Организация рабочего места. Инструменты, приспособления и приемы работы с ними.
ПЦ. Профессиональный цикл	**23**	**Содержание учебного материала**
Модуль 4. Инженерная графика	**9**	
Тема 1. Графическое оформление чертежей	1	Понятие о стандартах ЕСКД. Правила оформления чертежей, предусмотренных ГОСТами. Формат, рамка, основная надпись
Тема 2. Приемы вычерчивания контура технических деталей. Рабочие чертежи и эскизы деталей	1	Деление углов, отрезка, прямой. Уклон и конусность. Деление окружности. Построение многогранников. Построение циркулярных кривых. Сопряжение прямых, углов, окружностей. Технический чертеж и его назначения. Изображение – виды, разрезы, сечения, выносные элементы ГОСТ 2.305-2008. Размеры ГОСТ 2.307-2011 Комплексный чертеж детали.
Практическая работа 1.	1	Линии чертежа ГОСТ 2.303-68. Приемы вычерчивания прямых и параллельных прямых, окружностей. Чертежный шрифт. Буквы, цифры и знаки на чертежах
Практическая работа 2.	2	Вычерчивание рамки, основной надписи и основных линий на формате. Вычерчивание детали в масштабе.
Практическая работа 3.	2	Выполнение эскиза и чертежа детали.
Практическая работа 4.	2	Выполнение сборочного чертежа. Деталирование.
Модуль 5. Трехмерное моделирование в системах САПР	**14**	**Содержание учебного материала:**

Тема 1.1. Основные принципы 3D проектирования	2	Назначение программы САПР. Элементы интерфейса программы. Основные принципы работы в программе. Проектирование. Создание документа Деталь. Основные настройки. Приемы и алгоритм построения трехмерных моделей. Операции. Создание документа Сборка. Задание положения компонента в сборке. Сопряжение компонентов сборки. Создание документа Чертеж. Создание ассоциативных чертежей на основе трехмерных моделей. Общие сведения об ассоциативнх видах. Алгоритм создания ассоциативного чертежа. Построение видов. Заполнение основной надписи чертежа. Создание спецификации.
Практическая работа 5.	6	Построение простой модели детали.
Практическая работа 6.	6	Построение простых моделей деталей с использованием команд трехмерного моделирования.
УП. Учебная практика. Виды работ	**12**	**Выполняемые операции:**
Построение модели сборочной единицы	4	- Создание 3D-модели сборки - Позиционирование компонентов - Задание сопряжений между компонентами - Формирование неразъёмного соединения двух деталей - Документирование модели
Создание сборки узла механизма	2	- Создание файла сборки - Добавление компонентов - Указание взаимного положения компонентов - Выполнение формообразующих операций - Построение разнесённой сборки
Построение чертежа модели детали	2	- Построение геометрических объектов: отрезков, окружностей, дуг, эллипсов - Редактирование объектов: поворот, перемещение, масштабирование, растяжение, отражение, копирование и удаление - Создание объёмных базовых тел: перемещение плоского контура в пространстве - Операция по сечениям: построение трёхмерного объекта по нескольким контурам (сечениям), плоскости которых расположены параллельно друг другу - Объединение (добавление) и вычитание дополнительных объёмов
Построение чертежа сборки узла механизма	2	- Добавление компонентов из файла на месте - Создание массивов компонентов (деталей и/или подсборок - Формообразующие операции в сборке - Разнесение компонентов сборки - Оформление чертежа: проведение осей симметрии, нанесение габаритных размеров, обозначение позиций, заполнение основной надписи

Создание спецификации	2	-Автоматическое заполнение спецификации -Ручное заполнение спецификации -Синхронизация спецификации со сборочным чертежом -Редактирование объектов спецификации
ПП. Производственная практика	**4**	Экскурсия на предприятие
		-Пройти инструктаж по технике безопасности -Провести описание возможностей системы трехмерного моделирования на предприятии - Оформить отчет
ИА.00 Итоговая аттестация	**4**	**Квалификационный экзамен**
ВСЕГО	**48**	

6. Формы аттестации и контрольно-оценочные средства

Формы и процедуры текущего контроля освоения Программы определяются в соответствии с разработанным программно-методическим обеспечением. Текущий контроль может осуществляется в форме контрольных работ, тестовых заданий, фронтального опроса во время практических занятий и др.

Промежуточная аттестация, проводится в формах, определенных учебным планом, и в порядке, установленном образовательной организацией.

Профессиональное обучение завершается **итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена**. Квалификационный экзамен включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований, указанных в Квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и других служащих, Разделы «Общеотраслевые квалификационные характеристики должностей работников, занятых на предприятиях, в учреждениях и организациях» и «Квалификационные характеристики должностей работников, занятых в научно-исследовательских учреждениях, конструкторских, технологических, проектных и изыскательских организациях», утвержденные Постановлением Минтруда РФ от 21.08.1998 N 37 (раздел 2. Чертежник-конструктор).

Задание квалификационного экзамена.

Разработать электронные модели, предназначенные для запуска в производство, в соответствии с информацией, приведенной на чертежах, внести изменения в детали/сборочные единицы для улучшения работы изделия или модернизации.

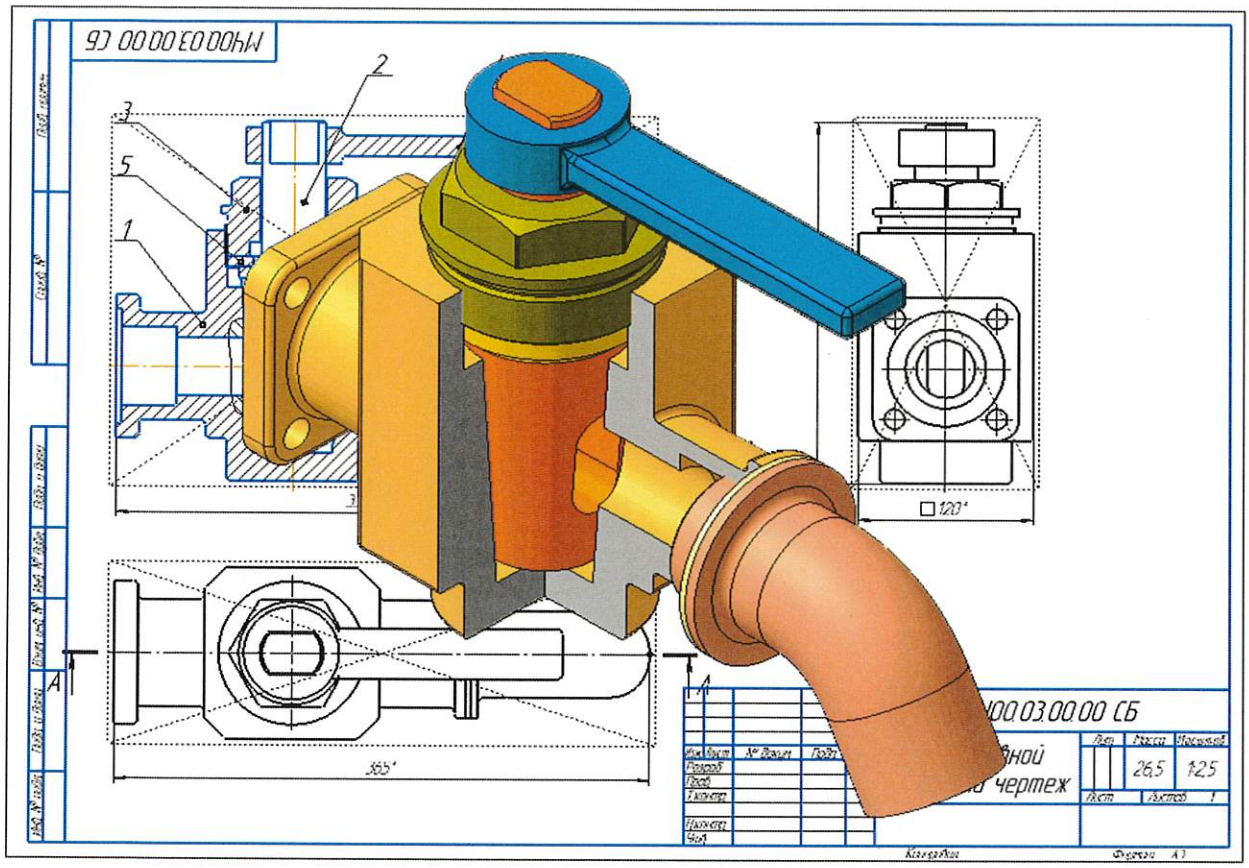
Примерные этапы выполнения задания:

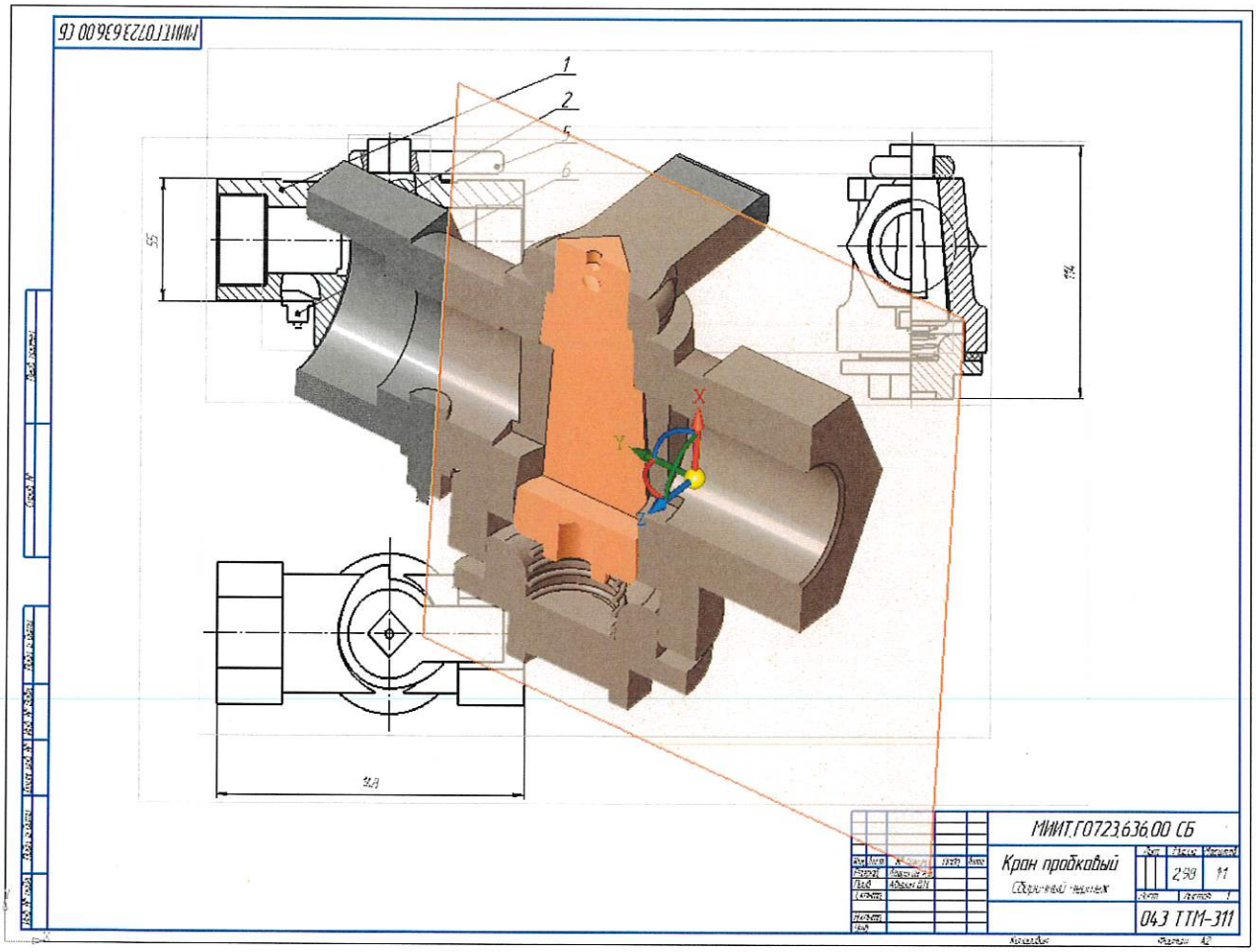
1. Ознакомление с требованиями по подготовке рабочего места, программного обеспечения, техникой безопасности.
2. Получение задачи, уточнение её деталей.
3. Определение набора инструментов программного обеспечения, необходимого для выполнения задач, алгоритма работы.
4. Выполнение технического задания.
5. Представление работы.

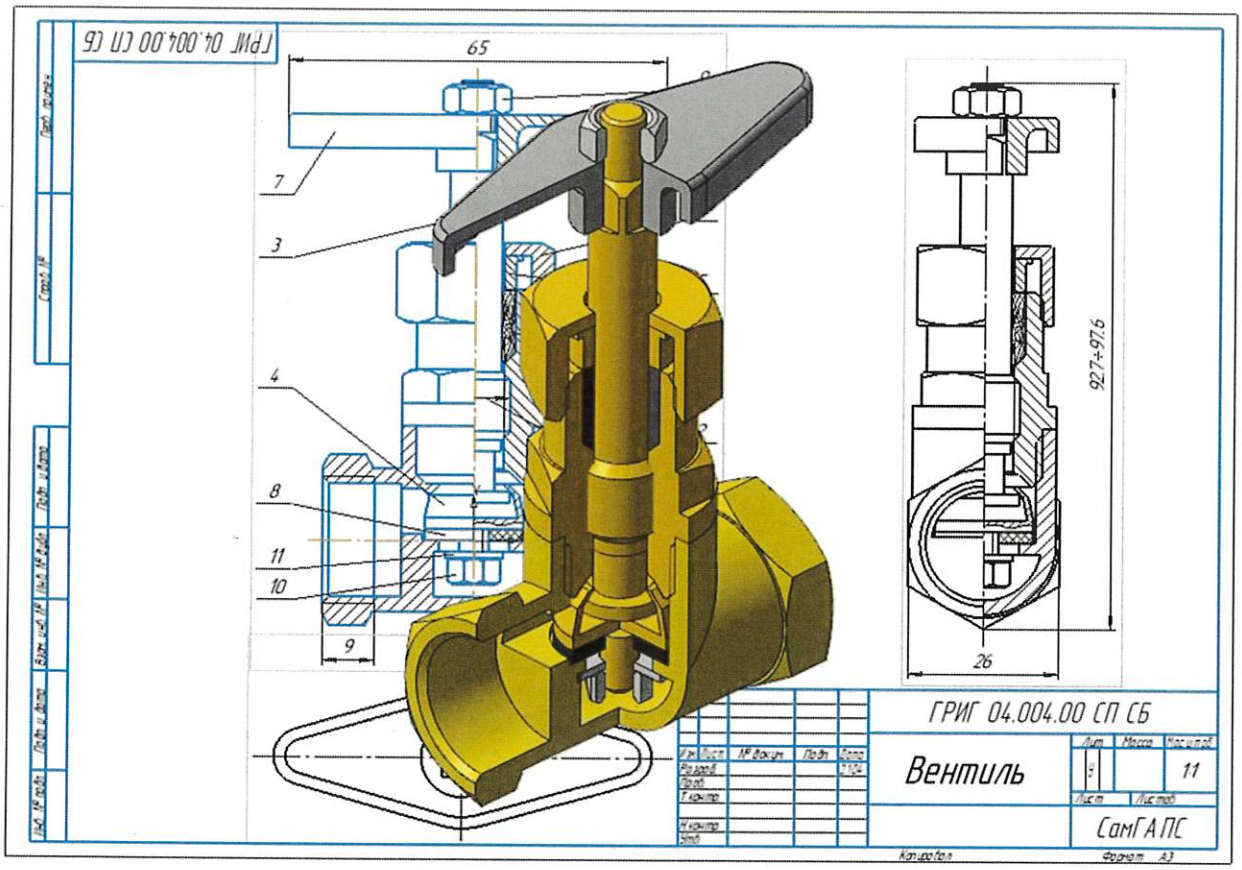
Критерии выполнения задания.

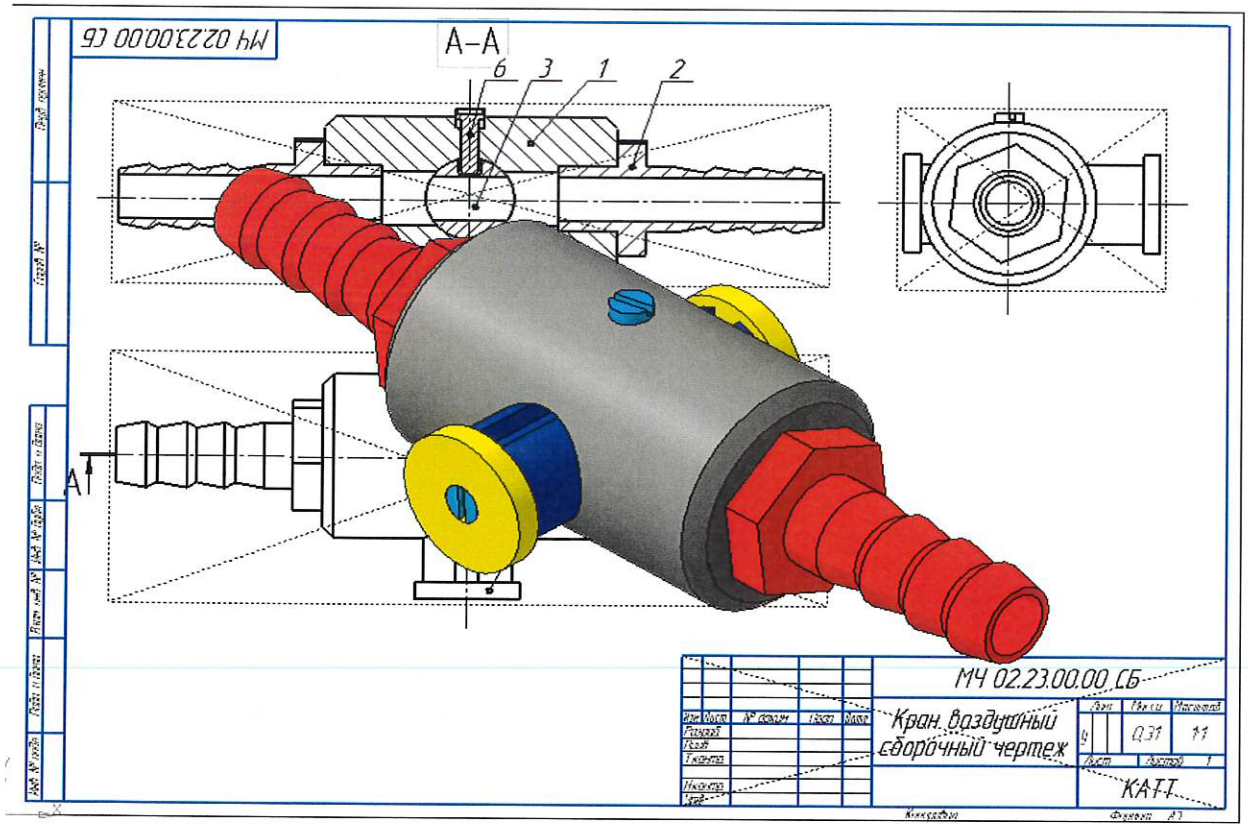
Задание считается успешно выполненным, если обучающийся смог смоделировать недостающие детали, создать сборочную единицу, построить чертежи, сделать фотореалистичное изображение.

Примеры чертежей к заданию






ГРИГ 04.004.00 СП СБ
65
7
3
4
8
11
10
9
927±97.6
26
ГРИГ 04.004.00 СП СБ
Вентиль
11
СамГАПС


МЧ 02.23.00.00 СБ
А–А
6
3
1
2
А
МЧ 02.23.00.00 СБ
Кран воздушный сборочный чертеж
Лит.
Масса
Масштаб
0,31
1:1
Лист
Листов 1
КАТТ

7. Требования к условиям реализации образовательной программы профессионального обучения

7.1 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Реализация программы осуществляется в учебных кабинетах, оборудованных посадочными местами по количеству обучающихся, рабочим местом преподавателя, комплектом учебно-наглядных пособий (Атлас чертежей).

Занятия проводятся в компьютерном классе с информационно- техническим и методическим обеспечением:

- технические средства обучения: компьютеризированные рабочие места – 15 ед., объединенные в локальную сеть с выходом в Интернет; технические средства защиты информации; программно-аппаратные средства защиты информации; мультимедийное проекционное оборудование;
- пакет программы Компас 3D V 23-24;
- раздаточный материал по темам курса и электронные задания с методическими указаниями о последовательности выполнения отдельных этапов.

7.2 Кадровое обеспечение реализации основной программы профессионального обучения

Реализация программы обеспечивается педагогическими кадрами, 100% которых имеют высшее/среднее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля, проходят стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

8. Список рекомендованной литературы

1. Аверин, В.Н. Компьютерная инженерная графика: Учебное пособие / В.Н. Аверин. - М.: Academia, 2024. - 208 с.
2. Аверин, В.Н. Компьютерная инженерная графика / В.Н. Аверин. - М.: Academia, 2025. - 64 с.
3. Березина, Н.А. Инженерная графика: Учебное пособие / Н.А. Березина. – 2-е изд., испр. – Москва: КНОРУС, 2024. - 272 с.
4. Королев, Ю.И. Инженерная и компьютерная графика. Учебное пособие. Стандарт третьего поколения / Ю.И. Королев. - СПб.: Питер, 2024. - 384 с.
5. Учаев, П.Н. Инженерная графика: учебник / П.Н. Учаев, А.Г. Локтионов, К.П. Учаева; под общ. ред. П.Н. Учаева. – Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2023. - 304 с.
6. Маков Е.В., Нортов А.А., Шептунов И.В., ФГУП ЦМКБ «Алмаз»: переход к 3D моделированию, CADmaster #4, 2024 г.