

Министерство образования Кировской области
Кировское областное государственное профессиональное
образовательное бюджетное учреждение
«Вятско-Полянский механический техникум»
(КОГПОБУ ВПМТ)

СОГЛАСОВАНО:



Директор КОГОАУ «Вятский
многопрофильный лицей»

В.Д. Смирнов

«09» января 2024 года

УТВЕРЖДЕНО:



Директор КОГПОБУ «Вятско-
Полянский механический
техникум»

О.М. Мельников

«09» января 2024 года

Программа профессионального обучения по профессии

27530 Чертежник

Квалификация: Чертежник

Срок обучения: 9 месяцев (68 часов)

1. Пояснительная записка

Программа профессионального обучения «Чертежник» Кировского областного государственного профессионального образовательного бюджетного учреждения КОГПОБУ «Вятско-Полянского механического техникума» разработана в соответствии с требованиями Федерального закона от 29 декабря 2012г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»; Приказа Минобрнауки России от 26.08.2020 N438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»; "Квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и других служащих" (утв. Постановлением Минтруда России от 21.08.1998 N 37) (ред. от 27.03.2018).

Программа ориентирована на освоение трудовых функций в соответствии с профессиональным стандартом :40.237 Специалист по проектированию, конструированию и инженерному расчету сложных узлов и механизмов изделий из наноструктурированных полимерных и композиционных материалов, нанометаллов и технологической оснастки для их изготовления. Утверждено приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 24 марта 2022 г. № 170н. (документ не вступил в силу).

Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (ЕТКС).

Содержание Программы профессионального обучения представлено пояснительной запиской, учебным планом, рабочими программами учебных дисциплин (модулей), планируемыми результатами освоения.

Обучение проводится в очной форме

Последовательность изучения разделов и тем дисциплин определяется учебной организацией.

Образовательная программа предусматривает достаточный для формирования, закрепления и развития практических навыков и компетенций объем практики.

Практическое обучение рекомендуется организовывать на базе предприятий реального сектора экономики, оснащенных оборудованием.

2. Планируемые результаты обучения.

В результате освоения программы профобучения обучающийся должен приобрести навыки, необходимые для профессиональной деятельности по профессии «Чертежник». Содействовать формированию первоначальных профессиональных знаний и умений по профессии. Способствовать мотивации к выбору данной профессии.

Цель реализации программы:

Формирование у обучающихся профессиональных знаний, умений и навыков и трудовых функций по профессии «Чертежник» в соответствии с профстандартом 40.237 Специалист по проектированию, конструированию и инженерному расчету сложных узлов и механизмов изделий из наноструктурированных полимерных и композиционных материалов, нанометаллов и технологической оснастки для их изготовления. Утверждено приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 24 марта 2022 г. № 170н. (документ не вступил в силу).

Требования к результатам обучения. Планируемые результаты обучения. Характеристика нового вида профессиональной деятельности, трудовых функций и (или) уровней квалификаций.

Планируемые результаты обучения по программе профессиональной подготовки в соответствии с профессиональным стандартом:

Обобщенная трудовая функция	Трудовая функция	Должен знать	Должен уметь	Способность
Чертежник	чертежные работы (чертежи деталей, сборочные чертежи, чертежи общего вида, габаритные и монтажные чертежи и другую конструкторскую документацию) по эскизным документам или с натуры в требуемых масштабах в туши или карандаше с соблюдением правил черчения	- методы и средства выполнения чертежных работ, основы технического черчения; - правила и приемы геометрического и проекционного черчения; - виды рабочих чертежей, требования к ним; - инструменты и приспособления, применяемые при черчении; - стандарты, технические условия и инструкции по оформлению чертежей и другой конструкторской документации; - правила внутреннего трудового распорядка; - основы организации	- выполнять чертежные работы (чертежи деталей, сборочные чертежи, чертежи общего вида, габаритные и монтажные чертежи и другую конструкторскую документацию) по эскизным документам или с натуры в требуемых масштабах в туши или карандаше с соблюдением правил черчения; - составлять схемы, спецификации, различные ведомости и таблицы; - оформлять чертежи, делать необходимые надписи и проставлять условные обозначения.	- Осуществлять выбор оптимального алгоритма своей деятельности (формы и методы соответствуют целям и задачам); - Выполнять самостоятельный и эффективный поиск, анализ и интерпретацию необходимой информации из разных источников, в т.ч. электронных и интернет-ресурсов, для решения поставленных задач; - Обосновывать выбор методов и способов решения задач профессионального и личностного развития; - Активно использовать информационные и коммуникационные ресурсы в учебной деятельности; - Пользоваться нормативно-технической

		труда; - правила и нормы охраны труда, техники безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты;	документацией при решении задач по составлению и оформлению строительных и специальных чертежей. - Обучающийся, освоивший программу, должен обладать профессиональным и компетенциями, соответствующими видам деятельности: - Оформлять и читать чертежи строительных конструкций и материалов, спецификаций по специальности, выполнять геометрические построения и графические изображения пространственных образов в ручной и машинной графике, разрабатывать комплексные чертежи с использованием системы автоматизированного проектирования; - Пользоваться нормативно-технической документацией при выполнении и оформлении строительных чертежей.
--	--	---	--

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование предметов	Всего часов	Промежу точная аттестация
	ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ		
1	Основы технического черчения	12	з
2	Основы моделирования в ПО Компас 3Д	12	з
	ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ		
3	Практическое обучение	38	з
	ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ		
	Консультация	2	
	Квалификационный экзамен	4	э
	Всего:	68	

Календарный учебный график

1-24 неделя	Теоретическое обучение
25-32 неделя	Практическое обучение
33-34неделя	Итоговая аттестация

Примечание: Количество недельных часов – 2

3. Рабочие программы учебных дисциплин, модулей, практик.

4. 1. Учебная дисциплина «Основы технического черчения»

Тематический план

№ темы	Темы	Всего часов
1.	Единая система конструкторской документации Форматы. Масштабы. Линии. Шрифты	2
2.	Геометрические построения. Нанесение размеров. Графическое оформление чертежей.	2
3.	Изображения – виды, разрезы, сечения. Условности и упрощения на чертежах. Графическое обозначение материалов и правила их нанесения на чертежах.	2
4.	Практическая работа №1Построение трех видов модели по изометрическому изображению.Построение третьего вида по двум заданным.	2
5.	Практическая работа №2 Разрезы, сечения	2

6	Разъемные и неразъемные соединения деталей. Краткие сведения о разъемных соединениях. Винтовые поверхности и изделия с резьбой.	2
	Всего	12

Содержание учебной дисциплины

Общие положения единой системы конструкторской документации. Форматы. Масштабы. Линии. Шрифты. Геометрические построения. Нанесение размеров.

Графическое оформление чертежей.

Изображения – виды, разрезы, сечения. Условности и упрощения на чертежах.

Графическое обозначение материалов и правила их нанесения на чертежах.

Практическая работа №1 Построение трех видов модели по изометрическому изображению. Построение третьего вида по двум заданным.

Практическая работа №2 Разрезы, сечения

Разъемные и неразъемные соединения деталей. Краткие сведения о разъемных соединениях (Резьбовые, шпоночные шлицевые соединения) .

4.2. Учебная дисциплина «Основы моделирования в ПО Компас 3Д»

Тематический план

№ темы	Темы	Всего часов
1.	Основы моделирования деталей	6
2.	Сборка основного изделия из подборок и деталей	6
	Всего	12

4.3 Содержание учебной дисциплины «Основы моделирования в ПО Компас 3Д»

Тема 1 Основы моделирования деталей

Основы моделирования деталей. Инструменты ПО Компас 3Д. Общие принципы моделирования. Основные термины моделирования. Эскизы, контуры, операции. Моделирование деталей. Дерево модели. Редактирование в дереве модели. Панель редактирования детали. Эскизы. Особенности построения эскизов. Моделирование деталей вращения. Моделирование деталей корпусных выдавливания. Отверстия. Стандартные элементы.

Практическая работа Моделирование простых деталей вращения.

Практическая работа Моделирование простых корпусных деталей методом выдавливания.

Тема 2 Сборка основного изделия из подборок и деталей

Сборка основного изделия из подборок и деталей. Создание спецификации. Установка первой детали. Взаимосвязи. Зависимости. Редактирование взаимосвязей. Проверка правильности сборки. Анализ пересечений.

Практическая работа Создание сборки из 2-3 деталей.

Практическое обучение

Тематический план

№ темы	Темы	Всего часов
1	Освоение приемов работы с программой КОМПАС 3Д	10
2	Построение 3Д моделей деталей машин	10
3	Сборка основного изделия из подборок и деталей	10
4	Создание чертежей деталей и сборочных единиц	8
	Всего	38

Содержание

Тема 1 Освоение приемов работы с программой КОМПАС 3Д

Закрепление изученного теоретического материала. Создание отверстий , пазов, сложных контуров в эскизе деталей.

Тема2 Построение 3Д моделей деталей машин

Построение простых 3Д моделей деталей типа тел вращенияПостроение простых корпусных деталей

Тема 3 Сборка основного изделия из подборок и деталей

Сборка основного изделия из подборок и деталей. Создание спецификации. Установка первой детали. Взаимосвязи. Зависимости. Редактирование взаимосвязей. Проверка правильности сборки. Анализ пересечений. Использование библиотеки стандартных элементов. Использование мастера проектирования (пружины, зубчатые колеса и т.п)

Практическая работа Создание сборки механизма. Создание спецификации.

Практическая работа Создание спецификации

Тема4 Создание чертежей деталей и сборочных единиц

Создание чертежей. Ассоциативные виды. Приемы работы с ассоциативными видами. Построение ассоциативных видов. Построение простых разрезов. Построение

сложных разрезов. Местный разрез. Вид с разрывом. Простановка размеров. Технические требования. Шероховатости

Практическая работа «Создание ассоциативного чертежа.»

Практическая работа «Простановка позиций деталей на чертеже.»

Информационное обеспечение обучения

1. Бродский, А.М. Инженерная графика/ А.М. Бродский, Э.М. Фазлулин, В.А. Халгинов. – М.: Академия, 2015. – 400 с.

2. Инженерная графика учебник 320 с. 2017 Печатное издание. Электронная версия в ЭБ

Электронные издания:

1. Информационно-коммуникационные технологии в образовании //Система федеральных образовательных порталов [Электронный ресурс].- Режим доступа:<http://www.wict.edu.ru>

2. Начертательная геометрия и инженерная графика [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.ING-GRAFIKA.RU

Основы инженерной графики [Электронный ресурс].- Режим доступа: <https://lms.kgeu.ru/course/view.php?id=1588>

3. Начертательная геометрия и инженерная графика [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.ngeom.ru

4. Электронный учебник по инженерной графике //Кафедра инженерной и компьютерной графики Санкт – Петербургского государственного университета ИТМО[Электронный ресурс]. – Режим доступа :www.engineering – graphics.spb.ru

5. Инженерная графика Электронный учебно- методический комплекс Учебная программа; электронный учебник; контрольно-оценочные средства 2017 Интерактивные мультимедийные учебные материалы

6. Открытые системы: издания по информационным технологиям. Режим доступа:<http://www.osp.ru>

7. Малюх В. Н. Введение в современные САПР: Курс лекций. — М.: ДМК Пресс, 2010. — 192с.

5. Оценка результатов освоения программы профессионального обучения

5.1. Область применения комплекта оценочных средств

После освоения каждой темы раздела осуществляется текущий контроль успеваемости обучающихся, а по завершению дисциплин (практики) проводится промежуточная аттестация. Материалы для проведения промежуточной аттестации разрабатываются образовательной организацией самостоятельно.

Профессиональная подготовка завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена. К итоговой аттестации допускаются обучающиеся, которые освоили все разделы программы профессионального обучения. Лица, получившие по итогам промежуточной аттестации неудовлетворительную оценку, к сдаче квалификационного экзамена не допускаются.

Итоговая аттестация проходит в форме квалификационного экзамена, который состоит из двух этапов:

1. Первый этап – теоретический – выполнение итоговых тестовых заданий
2. Второй этап – практический

Результаты итоговой аттестации оформляются протоколом.

В случае успешного прохождения итоговой аттестации обучающемуся выдается документ установленного образца - свидетельство о профессии, должности служащего.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ЭТАП

Тестовое задание по теме Основы моделирования в ПО Компас 3Д

1.Какое имя файла по умолчанию предлагает Компас 3Д при создании сборки?

- 1-Чертеж1
- 2-Деталь1
- 1- Схема1
- 2- Сборка1

2.При создании сборки ...

- 1-все детали сразу добавлены в среду сборки
- 2-детали добавляет пользователь по одной
- 3-детали добавляет пользователь все сразу
- 4-детали добавляет пользователь по выбору: по одной или все сразу

3-Какие детали хранятся в библиотеке компонентов?

- 1-Детали из ГОСТ
- 2-Детали, созданные пользователем
- 3-Детали созданные пользователем и детали из ГОСТ

4-Как сделать так, чтобы деталь в сборке нельзя было перемещать в рабочем пространстве?

- 1-нельзя так сделать
- 2-сделать деталь Базовой
- 3-просто не трогать деталь
- 4-зафиксировать деталь

5-Если отредактировать деталь в среде создания детали, измениться ли она в среде сборки

- 1- Да
- 2- Нет

3- Можно ли добавить одну деталь в сборку несколько раз?

- 1-можно
- 2-нельзя
- 3-можно добавить только 2 раза

6-Какой тип файла создается с расширением .cdw?

- 1-деталь
- 2-сборка
- 3-чертеж
- 4-схема

7-Основная надпись в чертеже ...

- 1-заполняется автоматически
- 2-заполняется пользователем
- 3-заполняется системой
- 4-заполняется письменно после распечатки чертежа

8-Изменяться ли параметры детали на чертеже, если деталь отредактировать в среде создания детали?

- 1-изменяться
- 2-не изменяться
- 3-изменяться после перезапуска программы
- 4-изменяться после перезагрузки ПК

9- Как создать изометрический вид детали на чертеже?

- 1-командой Изометрия
- 2-командой Сечение
- 3-при создании главного вида отвести мышку в сторону по диагонали
- 4-никак

10-Какие размеры можно проставить на чертеже в КОМПАС 3Д?

- 1-габаритные
- 2-диаметр и радиус
- 3-линейные
- 4-все

№ вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Правильный ответ	4	4	1	2	1	3	2	1	3	4

Отличное освоение – 5: успешное освоение воспитанником более 70 процентов выполнения задания

Хорошее – 4: успешное освоение воспитанником от 60 до 70% процентов выполнения задания

Удовлетворительное – 3: успешное освоение воспитанником от 50 до 60% процентов выполнения задания

Слабое – 2: освоение воспитанником менее 50 % процентов выполнения задания

Полное отсутствие – 1

Практический этап

Построить трехмерную модель детали и выполнить чертеж по 3Д модели

Текст задания:

1. По чертежу и описанию выполнить чертёж детали, нанести размеры, технические требования, шероховатость поверхности, заполнить основную надпись.
2. Вместо главного вида начертить необходимый разрез.
3. Указать марку материала и наименование детали:

Деталь – Муфта соединительная

Марка материала – Сталь 50 ГОСТ 1050-88.

4. Указать и вычертить резьбу по описанию:

d – резьба трапецеидальная, номинальный диаметр – 25 мм., ход – 4 мм., шаг – 2мм., поле допуска – 8Н;

d1 – резьба метрическая (3 отв.) с наружным диаметром 8 мм., шаг мелкий – 1 мм., поле допуска – 6Н.

В отверстиях с метрической резьбой на поверхности А выполнить фаску 1x45°.

5. Обозначить шероховатости поверхностей:

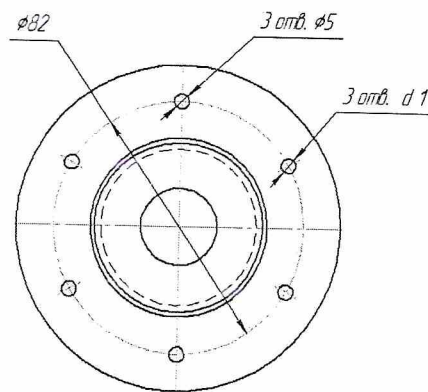
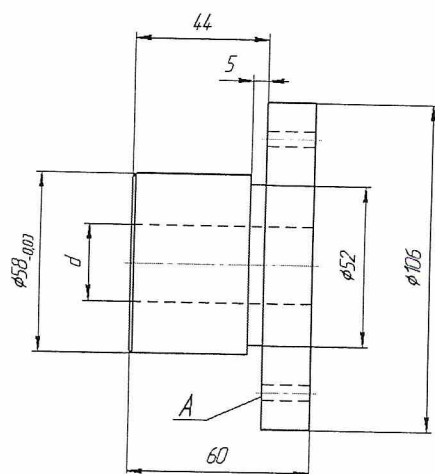
Параметр шероховатости резьбовых отверстий d 8 – Ra=6,3 мкм,

Резьбовое отверстие d 25 – Rz = 80мкм.

6. Указать технические требования на изготовление данной детали:

Твердость материала HRC = 32...36,5

Неуказанные предельные отклонения размеров для вала h14, для отверстий H14, остальные $\pm IT14$



	Критерий	Уровень	Форма оценки
1	Самостоятельность при работе.	Высокий	Самостоятельно строит трехмерную модель
		Средний	Отдельные части модели строит самостоятельно. Работает под руководством педагога.
		Низкий	Построить модель самостоятельно. Пишет по образцу.
2	Понимание соответствующих действий построения чертежа	Высокий	Может строить чертеж в соответствии с требованиями ГОСТ
		Средний	Может строить чертеж в соответствии с требованиями ГОСТ, допуская ошибки
		Низкий	Не может строить чертеж в соответствии с требованиями ГОСТ
3	Внесение изменений в 3Д модель	Высокий	Вносит в 3Д модель свои доработки, меняющие ее образ
		Средний	Вносит в 3Д модель незначительные изменения, не меняющие ее образ
		Низкий	Выполняет построение по образцу
4	Поиск и исправление ошибок при построении детали	Высокий	Может самостоятельно найти и исправить ошибки при построении детали
		Средний	Может исправить ошибки с небольшой посторонней помощью.
		Низкий	Не может исправить ошибки