

Министерство образования Республики Мордовия
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РЕСПУБЛИКИ МОРДОВИЯ
«КОВЫЛКИНСКИЙ АГРАРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по учебной работе

_____ В.В. Маркова
« ____ » _____ 202__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОПД.01 «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

Специальность 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем
газоснабжения

Форма обучения очная

Рабочая программа учебной дисциплины ОПД.01 «Инженерная графика» разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования и с учетом примерной основной образовательной программы специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения.

Организация-разработчик:

ГБПОУ РМ «Ковылкинский аграрно-строительный колледж»

Разработчики:

Преподаватель

Подпись

В.Е. Коротков

Преподаватель

Подпись

Е.В. Лебедева

Программа рассмотрена на заседании предметной цикловой комиссии специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения

Протокол № _____ от « _____ » _____ 202__ г.

Председатель ПЦК

Подпись

/ _____ /

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОПД.01 «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»**

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОПД.01 «Инженерная графика» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения.

Учебная дисциплина ОПД.01 «Инженерная графика» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций ОК 01 – ОК 06, ОК 09 – ОК 11, ПК 1.1 – ПК 1.3, ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 3.1 – ПК 3.6, ПК 4.1 – ПК 4.4 и личностных результатов ЛР 14–ЛР 19.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01–ОК 06, ОК 09–ОК 11 ПК 1.1–ПК 1.3 ПК 2.1–ПК 2.5 ПК 3.1–ПК 3.6 ПК 4.1–ПК 4.4 ЛР 14–ЛР 19	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.	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 (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	168
в т.ч. в форме практической подготовки	-
в том числе:	
теоретическое обучение	14
практические занятия	130
самостоятельная работа	24
Промежуточная аттестация (экзамен)	7

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1 Правила оформления чертежей		29	
Тема 1.1 Форматы. Основная надпись	Содержание учебной дисциплины	4	ОК 01 – ОК 06, ОК 09, ОК 11, ПК 1.1 – ПК 1.3, ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 3.1 – ПК 3.6, ЛР 14–ЛР 19
	1. Введение. Значение Инженерной графики в профессиональной деятельности. ГОСТ 2.301-68*. Форматы.	2	
	<i>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</i>	2	
	2. ГОСТ 2.104-68*. Основная надпись	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.2 Линии чертежа	Содержание учебной дисциплины	4	ОК 01 – ОК 06, ОК 09, ОК 11, ПК 1.1 – ПК 1.3, ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 3.1 – ПК 3.6, ЛР 14–ЛР 19
	3. ГОСТ 2.303-68* «Линии чертежа».	2	
	<i>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</i>	2	
	4. Графическая работа №1 «Линии чертежа»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
Индивидуальное задание (оформление графической работы №1)	1		
Тема 1.3 Шрифты чертежные	Содержание учебной дисциплины	6	ОК 01 – ОК 06, ОК 09, ОК 11, ПК 1.1 – ПК 1.3, ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 3.1 – ПК 3.6, ЛР 14–ЛР 19
	5. Типы шрифтов. Начертание и построение прописных букв и цифр.	2	
	<i>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</i>	4	
	6. Написание алфавита и словосочетаний заданными номерами шрифта.	2	
	7. Графическая работа №2. «Титульного лист»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
Индивидуальное задание (оформление графической работы №2)	1		
Тема 1.4 Масштабы. Нанесение размеров	Содержание учебной дисциплины	2	ОК 01 – ОК 06, ОК 09, ОК 11, ПК 1.1 – ПК 1.3, ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 3.1 – ПК 3.6, ЛР 14–ЛР 19
	<i>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</i>	2	
	8. ГОСТ 2.302-68 ЕСКД Масштабы. ГОСТ 2.307-68 ЕСКД Нанесение размеров.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Изучение правил нанесения размеров	1	

Тема 1.5 Геометрические построения	Содержание учебной дисциплины	8	ОК 01 – ОК 06, ОК 09, ОК 11, ПК 1.1 – ПК 1.3, ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 3.1 – ПК 3.6, ЛР 14–ЛР 19
	<i>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</i>	8	
	9. Деление отрезков, углов, окружностей на части. Построение правильных многогранников.	2	
	10. Сопряжения. Уклон и конусность	2	
	11. Вычерчивание деталей с элементами деления окружностей, сопряжений.	2	
	12. Графическая работа №3 «Плоский контур»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Изучение темы «Циркульные и лекальные кривые»	1	
Индивидуальное задание (оформление графической работы №3)	1		
Раздел 2 Основы проекционного черчения		50	
Тема 2.1 Методы проецирования. Ортогональные проекции	Содержание учебной дисциплины	6	ОК 01 – ОК 06, ОК 09, ОК 11, ПК 1.1 – ПК 1.3, ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 3.1 – ПК 3.6, ЛР 14–ЛР 19
	13. Методы проецирования. Проецирование центральное и параллельное, ортогональное и косоугольное. Плоскости и оси проекций. Координаты точек. Проецирование точки.	2	
	<i>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</i>	4	
	14. Проецирование отрезка прямой. Расположение прямой относительно плоскостей проекций	2	
	15. Проецирование плоскости. Следы плоскостей. Плоскости общего и частного положения и свойства их проекций	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.2 Аксонметрические проекции.	Содержание учебной дисциплины	10	ОК 01 – ОК 06, ОК 09, ОК 11, ПК 1.1 – ПК 1.3, ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 3.1 – ПК 3.6, ЛР 14–ЛР 19
	16. Аксонометрические проекции. Виды проекций.	2	
	<i>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</i>	8	
	17. Аксонометрия многогранников.	2	
	18. Аксонометрия тел вращения.	2	
	19-20. Графическая работа №4 «Аксонметрия группы геометрических тел»	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Индивидуальное задание (оформление графической работы №4)	2		
Тема 2.3 Поверхности и тела	Содержание учебной дисциплины	4	ОК 01 – ОК 06, ОК 09, ОК 11,
	<i>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</i>	4	

	21. Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям геометрических тел.	2	ПК 1.1 – ПК 1.3, ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 3.1 – ПК 3.6, ЛР 14–ЛР 19
	22. Построение разверток поверхностей геометрических тел.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.4 Пересечение поверхностей геометрических тел плоскостями	Содержание учебной дисциплины	12	ОК 01 – ОК 06, ОК 09, ОК 11, ПК 1.1 – ПК 1.3, ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 3.1 – ПК 3.6, ЛР 14–ЛР 19
	<i>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</i>	<i>12</i>	
	23. Пересечение многогранников плоскостями. Построение разверток.	2	
	24. Пересечение тел вращения плоскостями. Построение разверток.	2	
	25-26. Графическая работа №5 «Сечение призмы плоскостью»	4	
	27-28. Графическая работа №6 «Сечение цилиндра плоскостью»	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Индивидуальное задание (оформление графической работы №5)	2	
Индивидуальное задание (оформление графической работы №6)	2		
Тема 2.5 Взаимное пересечение поверхностей геометрических тел.	Содержание учебной дисциплины	10	ОК 01 – ОК 06, ОК 09, ОК 11, ПК 1.1 – ПК 1.3, ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 3.1 – ПК 3.6, ЛР 14–ЛР 19
	<i>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</i>	<i>10</i>	
	29. Построение линии пересечения поверхностей тел	2	
	30-31. Графическая работа №7 Взаимное пересечение поверхностей тел	4	
	32-33. Графическая работа №8 Сечение модели плоскостью	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Индивидуальное задание (оформление графической работы №7)	1	
	Индивидуальное задание (оформление графической работы №8)	1	
Раздел 3 Основы технического черчения		38	
Тема 3.1 Изображения	Содержание учебной дисциплины	20	ОК 01 – ОК 06, ОК 09, ОК 11, ПК 1.1 – ПК 1.3, ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 3.1 – ПК 3.6, ЛР 14–ЛР 19
	<i>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</i>	<i>20</i>	
	34-35. Изображение, виды. Виды основные, дополнительные, местные.	4	
	36-37. Графическая работа №9 «Виды»	4	
	38-39. Сечения, обозначение секущей плоскости	4	
	40-41. Разрезы. Получение разрезов. Сложный разрез. Ломанный разрез.	4	
	42-43. Графическая работа №10 Аксонометрия детали с вырезом $\frac{1}{4}$ части.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	3	
	Индивидуальное задание (оформление графической работы №9)	1	
	Индивидуальное задание (оформление графической работы №10)	2	

Тема 3.2 Резьба и ее изображение на чертежах	Содержание учебной дисциплины	8	ОК 01 – ОК 06, ОК 09, ОК 11, ПК 1.1 – ПК 1.3, ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 3.1 – ПК 3.6, ЛР 14–ЛР 19
	<i>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</i>	8	
	44-45. Назначение и образование резьбы. Изображение и обозначение резьбы. Виды резьбы.	4	
	46-47.Графическая работа №11 Болтовое соединение	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
Тема 3.3 Эскизы и технический рисунок	Содержание учебной дисциплины	2	ОК 01 – ОК 06, ОК 09, ОК 11, ПК 1.1 – ПК 1.3, ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 3.1 – ПК 3.6, ЛР 14–ЛР 19
	<i>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</i>	2	
	48. Понятие об эскизе и рабочем чертеже детали. Последовательность выполнения эскиза.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.4 Разъемные и неразъемные соединения	Содержание учебной дисциплины	4	ОК 01 – ОК 06, ОК 09, ОК 11, ПК 1.1 – ПК 1.3, ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 3.1 – ПК 3.6, ЛР 14–ЛР 19
	<i>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</i>	4	
	49-50. Назначение соединений. Виды разъемных и неразъемных соединений.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 4 Архитектурно-строительные чертежи		51	
Тема 4.1 Общие сведения о строительных чертежах	Содержание учебной дисциплины	2	ОК 01 – ОК 06, ОК 09, ОК 11, ПК 1.1 – ПК 1.3, ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 3.1 – ПК 3.6, ЛР 14–ЛР 19
	51. Стадии проектирования. Марки основных комплектов рабочих чертежей. Модульная координация размеров в строительстве.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 4.2 Особенности оформления строительных чертежей	Содержание учебной дисциплины	2	ОК 01 – ОК 06, ОК 09, ОК 11, ПК 1.1 – ПК 1.3, ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 3.1 – ПК 3.6, ЛР 14–ЛР 19
	<i>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</i>	2	
	52. ГОСТ 2.301-68. Форматы. Дополнительные форматы. Основная надпись по ГОСТ 21.101-97 СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации. Особенности нанесения размеров. Условные отметки уровней	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		

Тема 4.3 Условные графические обозначения и изображения	Содержание учебной дисциплины	8	ОК 01 – ОК 06, ОК 09, ОК 11, ПК 1.1 – ПК 1.3, ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 3.1 – ПК 3.6, ЛР 14–ЛР 19
	<i>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</i>	8	
	53-54. Графическая работа №12. Условные обозначения строительных материалов. Условные обозначения санитарно-технических устройств	4	
	55. Условные обозначения элементов зданий. ГОСТ 21.501-93	2	
	56. Графическая работа №13. Узел с обозначением материалов.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Индивидуальное задание (оформление графической работы №12 и №13)	2	
Тема 4.4 Планы этажей	Содержание учебной дисциплины	12	ОК 01 – ОК 06, ОК 09, ОК 11, ПК 1.1 – ПК 1.3, ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 3.1 – ПК 3.6, ЛР 14–ЛР 19
	57. Принципы получения плана этажа. Состав плана этажа. Постановка размеров.	2	
	<i>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</i>	10	
	58. Последовательность выполнения плана этажа.	2	
	59. Последовательность выполнения плана этажа и возможность перепланировки.	2	
	60. Экспликация помещений.	2	
	61-62. Графическая работа № 14 План этажа	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
Индивидуальное задание (оформление графической работы №14)	1		
Тема 4.5 Фасад здания	Содержание учебной дисциплины	6	ОК 01 – ОК 06, ОК 09, ОК 11, ПК 1.1 – ПК 1.3, ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 3.1 – ПК 3.6, ЛР 14–ЛР 19
	<i>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</i>	6	
	63. Фасад здания. Проекционная связь фасада с планом и разрезом. Особенности нанесения размеров на фасаде здания.	2	
	64. Последовательность выполнения фасада.	2	
	65. Графическая работа №15 Фасад здания.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Индивидуальное задание (оформление графической работы №15)	1	
Тема 4.6 Разрез здания	Содержание учебной дисциплины	10	ОК 01 – ОК 06, ОК 09, ОК 11, ПК 1.1 – ПК 1.3, ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 3.1 – ПК 3.6, ЛР 14–ЛР 19
	<i>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</i>	10	
	66. Назначение разрезов. Архитектурные и конструктивные разрезы. Продольные и поперечные разрезы здания.	2	
	67. Последовательность выполнения разреза здания	2	
	68. Положение секущей плоскости. Особенности нанесения размеров на	2	

	разрезе здания. Расчет лестниц.		
	69-70. Графическая работа №16 Разрез здания	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Индивидуальное задание (оформление графической работы №16)	1	
Тема 4.8 Чтение чертежей	Содержание учебной дисциплины	4	ОК 01 – ОК 06, ОК 09, ОК 11, ПК 1.1 – ПК 1.3, ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 3.1 – ПК 3.6, ЛР 14–ЛР 19
	<i>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</i>	<i>4</i>	
	71-72.Чтение строительных чертежей по типовым проектам или комплекту	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Подготовка к экзамену	2	
Всего:		168	
Промежуточная аттестация (экзамен)		7	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Инженерной графики», оснащенный

оборудованием: рабочее место преподавателя и рабочие места по количеству обучающихся; модели геометрических тел; модель детали с разрезом; комплект моделей деталей для выполнения технического рисунка; комплект деталей с резьбой для выполнения эскизов; резьбовые соединения; макеты развёртки геометрических тел (призмы, пирамиды); макет развёртки куба с основными видами; макет развёртки комплексного чертежа;

техническими средствами обучения: компьютеры с программным обеспечением, графическим редактором; проектор; экран; аудиовизуальные средства – схемы и рисунки к занятиям в виде слайдов и электронных презентаций.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых ФУМО для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания

1. Томилова С.В. Инженерная графика. Строительство: учебник 6-е изд., перераб. – М.: ОИЦ «Академия», 2021
2. Куликов В.П. Инженерная графика (СПО) – М.: ООО «Издательство КноРус», 2021
3. Бродский А.М., Фазлулин Э.М., Халдинов В.А. Практикум по инженерной графике – М.: ОИЦ «Академия», 2014
4. Боголюбов, С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения / С.К. Боголюбов. – 2-е изд., стереотип. – М.: Альянс, 2014.
5. Инженерная и компьютерная графика: учебник / Н.С. Кувшинов, Т.Н. Скоцкая. – М.: КноРус, 2017.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Информационный портал Национальная электронная библиотека (Режим доступа): URL: <http://нэб.рф> (дата обращения 17.11.2018)
2. Информационный портал Электронно-библиотечная система Znanium.com (Режим доступа): URL: <http://znanium.com/> (дата обращения 17.11.2018)
3. Информационный портал Электронная библиотека Юрайт (Режим доступа): URL: <https://biblio-online.ru/> (дата обращения 17.11.2018)
4. Информационный портал Техническое черчение:// справочный портал (Режим доступа): URL: <http://nacherchy.ru/> (дата обращения 17.11.2018)
5. Информационный портал черчения ukrembrk.com// справочный портал (Режим доступа): URL: <http://www.ukrembrk.com>. (дата обращения 17.11.2018)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Знания Законы, методы и приемы проекционного черчения;</p>	<p>Перечисляет способы проецирования геометрических тел, способы преобразования проекций, назначение аксонометрических проекций; Выбирает аксонометрические проекции для конкретного геометрического тела; Находит натуральную величину фигуры сечения</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите</p>
<p>Правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;</p>	<p>По конструкторской и технологической документации изделия определяет необходимые данные для его изготовления, контроля, приемки, эксплуатации и ремонта</p>	<p>результатов практических занятий</p>
<p>Правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;</p>	<p>Перечисляет правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем; Выбирает соответствующее правило для выполнения чертежа определенной детали</p>	
<p>Способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;</p>	<p>Перечисляет способы графического представления объектов; Перечисляет условные обозначения; Выполняет технологические схемы, подбирая условные обозначения элементов схем</p>	
<p>Требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.</p>	<p>Перечисляет требования государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД; По заданным параметрам выполняет чертежи в соответствии с требованиями с ЕСКД, ЕСТД</p>	
<p>Умения Выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной</p>	<p>По заданным параметрам составляет технологические схемы по специальности и выполняет их в ручной и машинной графике; Расшифровывает условные обозначения на технологических схемах; При выполнении чертежей оборудования выбирает масштаб; компоновку чертежа;</p>	<p>Экспертное наблюдение в процессе практических занятий</p>

графике;	минимальное количество видов, разрезов; Демонстрирует составные части изделия и заносит их в таблицу перечня элементов	
Выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;	Выполняет по алгоритму комплексный чертеж геометрического тела в ручной и машинной графике; Строит проекции точек, используя дополнительные построения	
Выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;	Выбирает масштаб; Определяет минимальное количество видов и разрезов; определяет главный вид; Оформляет чертеж в соответствии с требованиями ЕСКД в ручной и машинной графике	
Читать чертежи и схемы;	По изображению представляет и называет пространственную форму. Устанавливает ее размеры и выявляет все данные необходимые для изготовления и контроля изображенного предмета и заносит их в таблицу	
Оформлять технологическую конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.	По заданному алгоритму оформляет проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой	

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 151888114763158279608975876681060942203612702736

Владелец Киржаева Галина Николаевна

Действителен с 06.02.2023 по 06.02.2024