

Министерство образования Ставропольского края
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Ставропольский региональный многопрофильный колледж»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ СРМК

_____ Е.В. Бледных
«01» июня 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.06 Инженерная графика

Специальность (профессия)	специальности 22.02.06 Сварочное производство
Курс	2
Группа	Э-22

Ставрополь 2023

ОДОБРЕНА
На заседании кафедры
Машиностроения и
металлообработки
Протокол № 10
от «15» мая 2023г.

Зав. кафедрой
_____ Н.А. Козидубов

Согласовано:

Методист
_____ В.И. Панова

Разработчик: преподаватель ГБПОУ СРМК А.А Лавриненко

Рекомендована Экспертным советом государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Ставропольский региональный многопрофильный колледж»

Заключение Экспертного совета № 14 от «24» мая 2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **22.02.06 Сварочное производство** базовой подготовки укрупненной группы специальностей **22.00.00 Технология материалов**.

Организация - разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Ставропольский региональный многопрофильный колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	24
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	27
5. ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ	30

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 (ППССЗ), разработанной в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности **22.02.06 Сварочное производство** базовой подготовки укрупненной группы специальностей **22.00.00 Технология материалов**.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании по профессиям рабочих:

- 11618 Газорезчик;
- 11620 Газосварщик;
- 19756 Электрогазосварщик;
- 19905 Электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах;
- 19906 Электросварщик ручной сварки.

Опыт работы не требуется.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: является общепрофессиональной дисциплиной профессионального цикла.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО и ППССЗ по данному направлению подготовки:

а) общих компетенций (ОК), 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 реализовать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

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

б) профессиональных компетенций (ПК) соответствующих основным видам профессиональной деятельности:

1. Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций:

ПК 1.1. Применять различные методы, способы и приёмы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами.

ПК 1.2. Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций.

ПК 1.3. Выбирать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами.

ПК 1.4. Хранить и использовать сварочную аппаратуру и инструменты в ходе производственного процесса.

2. Разработка технологических процессов и проектирование изделий:

ПК 2.1. Выполнять проектирование технологических процессов производства сварных соединений с заданными свойствами.

ПК 2.2. Выполнять расчёты и конструирование сварных соединений и конструкций.

ПК 2.3. Осуществлять технико-экономическое обоснование выбранного технологического процесса.

ПК 2.4. Оформлять конструкторскую, технологическую и техническую документацию.

ПК 2.5. Осуществлять разработку и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационно-компьютерных технологий.

3. Контроль качества сварочных работ:

ПК 3.1. Определять причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях.

ПК 3.2. Обоснованно выбирать и использовать методы, оборудование, аппаратуру и приборы для контроля металлов и сварных соединений.

ПК 3.3. Предупреждать, выявлять и устранять дефекты сварных соединений и изделий для получения качественной продукции.

ПК 3.4. Оформлять документацию по контролю качества сварки.

4. Организация и планирование сварочного производства:

ПК 4.1. Осуществлять текущее и перспективное планирование производственных работ.

ПК 4.2. Производить технологические расчёты на основе нормативов технологических режимов, трудовых и материальных затрат.

ПК 4.3. Применять методы и приёмы организации труда, эксплуатации оборудования, оснастки, средств механизации для повышения эффективности производства.

ПК 4.4. Организовывать ремонт и техническое обслуживание сварочного производства по Единой системе планово-предупредительного ремонта.

ПК 4.5. Обеспечивать профилактику и безопасность условий труда на участке сварочных работ.

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 документацией;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен 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. Количество часов, необходимых для освоения программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – **210 часов**, в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **140 часов**;
 в том числе практические занятия в форме практической подготовки -32
 самостоятельной работы обучающегося – **70 часов**.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 Инженерная графика

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	210
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	140
в том числе:	
лабораторные занятия (не предусмотрены)	-
практические занятия	32
практические занятия в форме практической подготовки	32
контрольные работы	4
курсовая работа (проект) (не предусмотрена)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	70
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) (не предусмотрена)	-
– опорный конспект	4
– творческое задание	6
– мини- проект	10
– графическая работа	50
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.06 Инженерная графика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Геометрическое черчение		24	
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	Содержание учебного материала	4	
	1. Цели и задачи дисциплины. Правила оформления чертежей. Исторические сведения о развитии графики. Общие сведения о стандартизации. Линии чертежа, формат, рамка, основная надпись, масштаб.		2
	2. Чертежный шрифт и выполнение надписей. Правила нанесения размеров. Стандартные шрифты, конструкция букв и цифр. Правила выполнение надписей на чертежах. Нанесение размеров и предельных отклонений на чертежах		2
	Лабораторные работы (не предусмотрены)	-	
	Практические занятия: 1-2.Оформление формата А3 и заполнение основной надписи, выполнение шрифта №20.	4	
	Контрольные работы (не предусмотрены)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашнего задания по теме 1.1. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1.Общие требования к нанесению размеров в соответствии с ГОСТ 2.307 -68 – графическая работа. 2. Оформление титульного листа – графическая работа.	4	
Тема 1.2. Геометрические построения и сопряжения	Содержание учебного материала	4	
	1. практические занятия в форме практической подготовки Геометрические построения и сопряжения. Правила выполнения геометрических построений и сопряжений. Деление отрезка, угла, окружности, уклона, конусности. Нахождение центра		3

		<p>дуги, построение правильных вписанных многоугольников, касательных, лекальных кривых.</p> <p>Построение сопряжения прямой и окружности, двух окружностей, сложных кривых.</p>		
	2.	<p>Приемы вычерчивания элементов деталей.</p> <p>Построение уклона и конусности, применение геометрических построений и сопряжений в технических контурах деталей.</p>		3
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		-	
	<p>Практические занятия:</p> <p>1. Выполнение деления окружности на равные части. Построение прокатного профиля.</p> <p>2. Выполнение сопряжения. Вычерчивание элементов технической детали с использованием геометрических построений и сопряжений, лекальных кривых.</p>		4	
	Контрольные работы (не предусмотрены)		-	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <p>Выполнение домашнего задания по теме 1.2.</p>		4	
	<p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</p> <p>1-2. Использование геометрических построений и сопряжений, лекальных кривых и построением уклона и конусности (швеллер, балка двутавровая) – графическая работа.</p>			
			54	
Раздел 2. Проекционное черчение (основы начертательной геометрии)				
Тема 2.1. Проецирование точки	Содержание учебного материала		2	
	1.	<p>Проецирование точки.</p> <p>Обозначения, принятые в начертательной геометрии, определение проецирования, способы проецирования, метод Монжа.</p> <p>Проецирование точки на две и три плоскости проекций (комплексный чертеж). Координатные плоскости, координаты, единичный отрезок.</p>		3
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		-	

	<p>Практические занятия: 1. Построение наглядного изображения и комплексного чертежа проекции точки по заданным координатам. Построение третьей проекции по двум заданным.</p>	2	
	Контрольные работы (не предусмотрены)	-	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашнего задания по теме 2.1. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Построение эпюр – графическая работа.</p>	2	
<p>Тема 2.2. Проецирование отрезка прямой линии</p>	Содержание учебного материала	2	3
	<p>1. Проецирование отрезка прямой линии. Взаимное расположение прямых в пространстве, проецирование отрезка прямой на три плоскости проекций (комплексный чертеж прямой) Построение отрезка прямой по ее координатам. Расположение прямой относительно плоскостей проекций. Построение и свойства прямых частного положения.</p>		
	Лабораторные работы (не предусмотрены)	-	
	<p>Практические занятия: 1. Построение комплексного чертежа отрезка прямой по заданным координатам. Решение задач на построение прямых параллельных принадлежащих плоскостям проекций.</p>	2	
	Контрольные работы (не предусмотрены)	-	
<p>Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашнего задания по теме 2.2. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Построение прямых частного положения – графическая работа.</p>	2		
Тема 2.3.	Содержание учебного материала	2	

Проецирование плоскости	1.	Проецирование плоскости. Изображение плоскости на комплексном чертеже, расположение плоскости относительно плоскостей проекций, взаимное расположение плоскостей. Проекция точек и прямых расположенных на плоскости. Построение точки и прямой принадлежащей плоскости, прямые параллельные плоскости, пересечение прямой и плоскости. Пересечение плоскостей. Построение линии пересечения плоскостей, определение видимости.		3
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		-	
	Практические занятия: 1.Решение задач на построение точки пересечения прямой и плоскости, пересечения двух плоскостей, заданных следами плоскими фигурами.		2	
	Контрольные работы (не предусмотрены)		-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашнего задания по теме 2.3. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1.Построение точки пересечения прямой и плоскости, линии пересечения плоскостей – графическая работа.		2	
Содержание учебного материала		4		
Тема 2.4. Аксонометрические проекции	1.	Аксонометрические проекции и особенности их построения. Аксонометрические проекции, назначение, виды, аксонометрические оси, правила выполнения плоской фигуры, окружности и геометрического тела.		3
	2.	Прямоугольная изометрическая проекция. Прямоугольная и косоугольная фронтальная диметрия. Выполнение плоских фигур и простейших геометрических тел. Правила выполнения, коэффициент искажения по осям.		3
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		-	
	Практические занятия: 1-2.Выполнение изображения плоских фигур и объемных тел в различных видах аксонометрических проекций.		4	
	Контрольные работы (не предусмотрены)		-	

	<p>Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашнего задания по теме 2.4.</p> <p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1-2.Выполнение комплексных чертежей и аксонометрических изображений геометрических тел с нахождением проекций точек, принадлежащих поверхности тела – графическая работа.</p>	4	
<p>Тема 2.5. Проецирование геометрических тел</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	2	2
	<p>1. Проецирование геометрических тел. Образование геометрических тел и поверхностей, определение поверхностей тел, проецирование геометрических тел (призмы, пирамиды цилиндра, конуса шара и тора) на три плоскости проекций с подробным анализом элементов геометрических тел (вершин, ребер, граней, осей и образующих). Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям.</p>		
	<p>Лабораторные работы (не предусмотрены)</p>	-	
	<p>Практические занятия: 1.Построение комплексных чертежей и аксонометрических проекций геометрических тел с нахождением проекций линий и точек, принадлежащих поверхности данного тела.</p>	2	
	<p>Контрольные работы (не предусмотрены)</p>	-	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашнего задания по теме 2.5.</p>	2	
<p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1.Комплексные чертежи геометрических тел – графическая работа.</p>			
<p>Тема 2.6. Сечение геометрических тел плоскостью</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	2	3
	<p>1. Сечение геометрических тел плоскостью. Сечение тел проецирующими плоскостями. Способы построение натуральной величины. Построение натуральной величины отрезка и плоской фигуры способами вращения, совмещения и перемены плоскостей проекций. Построение развертки. Построение развертки усеченного геометрического тела и их изображения в аксонометрических проекциях.</p>		
	<p>Лабораторные работы (не предусмотрены)</p>	-	

	<p>Практические занятия: практические занятия в форме практической подготовки 1. Построение комплексных чертежей усеченных геометрических тел, нахождение действительной величины фигуры сечения, построение развертки усеченного геометрических тел и их изображения в аксонометрических проекциях.</p>	2	
	Контрольные работы (не предусмотрены)	-	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашнего задания по теме 2.6. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Комплексные чертежи усеченного многогранника и усеченного тела вращения; развертка поверхности тела; аксонометрические изображения поверхности тела – мини-проект.</p>	2	
Тема 2.7. Взаимное пересечение поверхностей тел	Содержание учебного материала	2	
	<p>1. Взаимное пересечение поверхностей тел. Способы построения линий пересечения поверхностей тел. Нахождение точек линии пересечения и их построение. Взаимное пересечение поверхностей вращения, имеющих общую ось (цилиндра с цилиндром, цилиндра с конусом и призмы с телом вращения).</p>		
	Лабораторные работы (не предусмотрены)	-	
	<p>Практические занятия: 1. Построение комплексных чертежей, аксонометрические проекции пересекающихся многогранников, тел вращения и многогранника, двух тел вращения.</p>	2	
	Контрольные работы (не предусмотрены)	-	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашнего задания по теме 2.7. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Построение линий пересечения поверхностей вращения и призмы – мини-проект.</p>	2	
Тема 2.8.	Содержание учебного материала	2	

Техническое рисование и элементы технического конструирования	1.	Техническое рисование и элементы технического конструирования. Назначение технического рисунка и его отличие от чертежей, выполняемых в аксонометрических проекциях, техника зарисовки плоских фигур и окружностей, геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, шара и моделей). Выполнение технического рисунка моделей. Построение комплексных чертежей проекций моделей, технического рисунка и придание ему рельефности (штриховки), использование элементов технического конструирования в конструкции и рисунке детали.		2
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		-	
	Практические занятия: 1. Выполнение рисунка квадрата, прямоугольника, шестиугольника и окружностей, геометрических тел: призмы, пирамиды, цилиндра, конуса и шара, нанесение штриховки.		2	
	Контрольные работы (не предусмотрены)		-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашнего задания по теме 2.8. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Технические рисунки моделей; построение третьей проекции модели по двум заданным и ее аксонометрическая проекция – графическая работа.		2	
Раздел 3. Машиностроительное черчение			96	
Тема 3.1. Основные положения стандартов ЕСКД	Содержание учебного материала		2	3
	1.	Основные положения стандартов ЕСКД. Стандарт и его влияние на производство машиностроительной продукции. Машиностроительный чертеж, его виды и назначение. Обзор стандартов ЕСКД и их влияние на качество продукции. Зависимость качества изделия от качества чертежа. Ознакомление с автоматизацией и механизацией чертежно-графических и проектно-конструкторских работ.		
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		-	

	<p>Практические занятия: 1. Выполнение простейших чертежно-графических и проектно-конструкторских работ при помощи средств автоматизации и механизации.</p>	2	
	Контрольные работы (не предусмотрены)	-	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашнего задания по теме 3.1. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Стандарты ЕСКД и их влияние на качество продукции. Зависимость качества изделия от качества чертежа – опорный конспект.</p>	2	
Тема 3.2. Изображения- виды, разрезы, сечения	Содержание учебного материала	6	
	1. Виды и их назначение. Основные, местные и дополнительные виды и их применение.		3
	2. Разрезы. Назначение, расположение и обозначение простых разрезов, нанесение надписи. Соединение вида с половиной разреза, особые случаи разрезов. Сложные разрезы. Классификация, расположение, обозначение и выполнение сложных разрезов.		3
	3. Сечения. Условности и упрощения, выносные элементы. Классификация, образование, расположение, обозначение, правила выполнения. Условности и упрощения, выносные элементы. Определение, содержание, область применения.	3	
	Лабораторные работы (не предусмотрены)	-	
	<p>Практические занятия: 1-2.Выполнение простых и сложных разрезов, сечений для деталей повышенной сложности (без резьбы).</p>	4	
	Контрольные работы	2	

	<p>Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашнего задания по теме 3.2.</p> <p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</p> <p>1. Построение третьего вида по двум заданным. Выполнение необходимых простых разрезов, построение аксонометрической проекции с вырезом передней четверти; нанесение размеров – графическая работа.</p> <p>2. Выполнение чертежей деталей, содержащих необходимые сложные разрезы – графическая работа.</p> <p>3. Построение главного вида детали типа тело вращения с выполнением сечений – графическая работа.</p>	6	
<p>Тема 3.3. Резьбы, резьбовые соединения</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	4	
	<p>1. Резьба (понятие винтовой поверхности). Основные сведения, классификация, параметры и характеристики стандартных резьб и резьб общего назначения. Условное изображение резьбы, обозначение стандартных и специальных резьб.</p>		3
	<p>2. Резьбовые соединения. Правила выполнения соединений при помощи резьбы.</p>		3
	<p>Лабораторные работы (не предусмотрены)</p>	-	
	<p>Практические занятия: практические занятия в форме практической подготовки</p> <p>1. Изучение правил изображения стандартных резьбовых крепежных деталей по их действительным размерам согласно ГОСТ (болты, шпильки, гайки, шайбы и др.), обозначение резьб.</p> <p>2. Вычертить крепежные детали с резьбой.</p>	4	
	<p>Контрольные работы (не предусмотрены)</p>	-	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашнего задания по теме 3.3.</p> <p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</p> <p>1. Выполнение чертежа детали с резьбой с применением сечения – графическая работа.</p> <p>2. Упрощенные изображения резьбовых соединений деталей (болтом, винтом, шпилькой) – графическая работа.</p>	4	
<p>Тема 3.4. Эскизы деталей и</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	4	
<p>1. Эскизы деталей, этапы эскизирования.</p>	3		

рабочие чертежи		Форма детали и ее элементы. Графическая и текстовая часть эскиза. Оформление рабочих чертежей для единичного и массового производств. Последовательность выполнения эскиза. Этапы эскизирования и выполнение эскиза с натуры, требования к рабочим чертежам детали в соответствии с ГОСТ 2.109-73.		
	2.	Технические указания свойств материалов. Условные обозначения материалов на чертежах, шероховатости поверхности, допусков и посадок, твердости, отклонений форм расположения поверхностей.		3
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		-	
	Практические занятия: практические занятия в форме практической подготовки 1-2.Выполнение эскизов и рабочих чертежей машиностроительных деталей 1-й и 2-й сложности. Чтение рабочих чертежей.		4	
	Контрольные работы (не предусмотрены)		-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашнего задания по теме 3.4. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1-2.Выполнение эскиза детали с резьбой с применением сечения – графическая работа.		4	
Тема 3.5. Разъемные и неразъемные соединения деталей	Содержание учебного материала		4	
	1.	Разъемные соединения деталей. Виды разъемных соединений деталей (резьбовые, шпоночные, зубчатые, штифтовые, их назначения и выполнения).		2
	2.	Неразъемные соединения деталей. Виды неразъемных соединений деталей. Оформление сварных чертежей (штриховка в разрезах и сечениях, обводка контуров соприкасающихся деталей, изображение зазоров) Условно изображать сварные соединения, соединения заклепками, пайкой, склеиванием.		2
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		-	
	практические занятия в форме практической подготовки Практические занятия: 1.Вычерчивание болтового, винтового, шпилечного соединения деталей по условным соотношениям, упрощенно.		4	

	2.Выполнение чертежей неразъемных соединений деталей. Чтение чертежей разъемных и неразъемных соединений деталей.		
	Контрольные работы (не предусмотрены)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашнего задания по теме 3.5.	4	
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1.Упрощенные изображения резьбовых соединений деталей (болтом, винтом, шпилькой) – графическая работа. 2.Выполнение чертежей сварного соединения деталей – графическая работа.		
Тема 3.6. Зубчатые передачи	Содержание учебного материала	2	
	1. Зубчатые передачи. Назначение, основные параметры и их расчет, конструктивные разновидности зубчатых колес. Условное изображение зубчатого колеса. Основные виды передач и их изображение. Условное изображение зубчатых передач по ГОСТу, изображение различных способов соединения зубчатых колес с валом.		3
	Лабораторные работы (не предусмотрены)	-	
	Практические занятия: 1.Выполнение и чтение чертежей зубчатых колес и червяков, чертежей различных видов передач.	2	
	Контрольные работы (не предусмотрены)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашнего задания по теме 3.6. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1.Выполнение расчета и чертежа зубчатой передачи (цилиндрической, конической или червячной) со шпоночным соединением вала с колесом – мини-проект.	2	
Тема 3.7. Общие сведения об изделиях и составлении сборочных чертежей	Содержание учебного материала	6	
	1. Общие сведения об изделиях. Комплект конструкторской документации, сборочный чертеж и чертеж общего вида - назначение, содержание и различие.		3

	2.	Сборочный чертеж, его назначение и содержание. Порядок сборки сборочных единиц. Конструктивные особенности сопрягаемых деталей, изображение уплотнительных устройств, подшипников, стопоров. Порядок выполнения сборочного чертежа, особенности выполнения разрезов и сечений, условностей и упрощений, нанесение размеров, технических требований и заполнение спецификации.		3
	3.	Пружины. Особенности выполнения чертежей пружин.		3
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		-	
	практические занятия в форме практической подготовки Практические занятия: 1. Выполнение эскиза детали разъемной сборочной единицы. 2. Выполнение чертежа пружины. 3. Чтение сборочных чертежей.		6	
	Контрольные работы (не предусмотрены)		-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашнего задания по теме 3.7 Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1-3. Выполнение эскизов сборочных единиц, состоящих из 5...10 деталей – графическая работа.		6	
Тема 3.8. Чтение и детализирование сборочных чертежей	Содержание учебного материала		4	
	1.	Анализ сборочной единицы. Детализирование сборочных чертежей. Назначение и работа сборочной единицы, ее состав, размеры, обозначение изделия и его составных частей, выбор числа изображений, формата. Выполнение рабочих чертежей отдельных деталей и определение их размеров. Увязка сопрягаемых размеров. Стандартные изделия. Обозначение стандартных изделий, входящих в сборочную единицу согласно ГОСТ.		2
	2.	Рабочие чертежи. Основного и вспомогательного производства, их виды, назначение, требования к ним.		2
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		-	

	Практические занятия: практические занятия в форме практической подготовки 1.Чтение и выполнение сборочных чертежей.	2	
	Контрольные работы	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашнего задания по теме 3.8.	4	
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1.Первая разработка чертежей (деталирование), выполнение чертежей деталей по сборочному чертежу изделия, состоящих из 4...6 и технического рисунка одной детали – мини-проект. 2.Вторая разработка чертежей (деталирование) выполнение чертежей деталей по сборочному чертежу изделия, состоящих из 6...10 с построением аксонометрической проекции одной детали – мини-проект.		
Раздел 4. Чертежи и схемы по специальности		18	
Тема 4.1. Чтение и выполнение чертежей и схем	Содержание учебного материала	6	
	1. Схемы, общие сведения. Разновидности схем, условные графические обозначения. Кинематические, пневматические и гидравлические схемы. Особенности выполнения и оформления схем.		3
	2. Элементы строительного черчения. Общие сведения, Чертежи генеральных планов, фасадов, планы этажей и вертикальные разрезы зданий.		3
	3. Чертеж плана цеха. Размещение оборудования с соблюдением расстояния между станками и стенами, а также нормами проектирования.		3
	Лабораторные работы (не предусмотрены)	-	
	практические занятия в форме практической подготовки Практические занятия: 1-3. Выполнение кинематических, пневматических и гидравлических схем по ГОСТ 2.109-73, ГОСТ 2.113-75. Требования к выполнению строительных чертежей.	6	
	Контрольные работы (не предусмотрены)	-	

	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашнего задания по теме 4.1.	6	
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1-3.Выполнение чертежа и схемы по специальности – творческое задание.		
Раздел 5. Общие сведения о машинной графике		18	
Тема 5.1. Система автоматизированного проектирования.	Содержание учебного материала	2	
	1. Система автоматизированного проектирования. САПР на персональных компьютерах.		3
	Лабораторные работы (не предусмотрены)	-	
	Практические занятия: 1. Построение стандартного графического объекта.	2	
	Контрольные работы (не предусмотрены)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашнего задания по теме 5.1.	2	
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Система САПР – опорный конспект.		
Тема 5.2. Система КОМПАС	Содержание учебного материала	4	
	1. Система КОМПАС - база отечественной компьютерной графики. Ее достоинства, назначения, универсальность, простота в пользовании, соблюдение требований ЕСКД.		3
	2. Прядок работы в системе КОМПАС. Вход в систему, получение чертежа (создание объекта) и его сохранение.		3
	Лабораторные работы (не предусмотрены)	-	
	Практические занятия: 1.Выполнение комплексного задания.	2	
	Контрольные работы (не предусмотрены)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашнего задания по теме 4.1.	4	
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1-2.Выполнение графического задания с элементами конструирования – графическая работа.		
Дифференцированный зачет		2	

Тематика курсовой работы (проекта) (не предусмотрена)	-	
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом) (не предусмотрена)	-	
Всего:	210	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета **Инженерной графики**, библиотеки, читального зала с выходом в сеть Интернет.

Оборудование учебного кабинета Инженерной графики:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя
- комплект учебно-наглядных пособий "Инженерная графика "
- модели, макеты, стенды, плакаты.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор;
- интерактивная доска;
- принтер, сканер, внешние накопители информации;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения;
- аудиовизуальные средства.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основной источник литературы

1 Чекмарев, А. А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение : учебник / А.А. Чекмарев. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 396 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016231-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1172078> (дата обращения: 09.11.2020). – Режим доступа: по подписке.

2. Чекмарев, А. А. Справочник по машиностроительному черчению : справочник / А.А. Чекмарев, В.К. Осипов. — 11-е изд., стереотип. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 494 с. — (Справочники «ИНФРА-М»). - ISBN 978-5-16-010417-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1287090> (дата обращения: 09.03.2021). – Режим доступа: по подписке.

3. Вышнепольский, И. С. Черчение: учебник / И.С. Вышнепольский, В.И. Вышнепольский. — 3-е изд., испр. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 400 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-005474-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1190674> (дата обращения: 09.03.2021). – Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература

1. Бродский А.М. Инженерная графика (металлообработка): учебник для студ. учреждений сред.проф. образования/ А.М. Бродский, Э.М. Фазлулин,

В.А. Халдинов.-16-е изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2020.- 400с. – ISBN 978-5-4468-9230-3.- Текст: непосредственный.

2.Фазлулин, Э.М. Техническая графика (металлообработка) учебник для студ. проф. образования /Э.М. Фазлулин, В.А. Халдинов, О.А. Яковук.- М.: Академия, 2018-336 с.- (Топ-50:Профессиональное образование).-ISBN 978-5-4468-5735-4.-Текст: непосредственный.

Интернет-ресурсы:

1. Российское образование. Федеральный образовательный портал - www.edu.ru/.

3.3. Образовательные технологии

3.3.1. В соответствии с ФГОС СПО по специальности **22.02.06 Сварочное производство** базовой подготовки в разделе VII. п.7.1. Требования к условиям реализации программы подготовки специалистов среднего звена указано, что «при формировании ППССЗ образовательная организация: должна предусматривать в целях реализации компетентностного подхода использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций, психологических и иных тренингов, групповых дискуссий) в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся».

3.3.2 Используемые активные и интерактивные образовательные технологии, формы занятий, методы и приемы при реализации программы ОП.06 Инженерная графика:

Вид занятия*	Используемые активные и интерактивные образовательные технологии, активные формы проведения занятий, методы и приемы
ТО	Активные формы проведения занятий: <ul style="list-style-type: none">–проблемная лекция;–групповые дискуссии;– лекция - провокация. Технология проблемно -деятельностного обучение: <ul style="list-style-type: none">–кейс - стади;–моделирование;–сталкивание мышлений;–самостоятельное формулирование выводов;–содержательный анализ;–рефлексия. Технология витагенного обучения: <ul style="list-style-type: none">–актуализация жизненного опыта;–сравнение объектов;–работа по сопоставлению объектов;

	<ul style="list-style-type: none"> – группировка и классификация, рефлексия. <p>Интерактивные технологии обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – постановка проблемы; – дискуссия; – обсуждение проблемы в микрогруппах; – эвристическая беседа; – групповая работа с иллюстративным материалом. <p>Технология ситуационного обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализ конкретных ситуаций; – перенос усвоенных знаний в новую ситуацию.
ПЗ	<p>Технология контекстного обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разбор конкретных ситуаций; – анализ конкретных задач; – выполнение действий по образцу; – работа по инструкции; – работа под руководством преподавателя.
СР	<p>Технология ситуационного обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализ конкретных ситуаций; – перенос усвоенных знаний в новую ситуацию. <p>ИКТ:</p> <ul style="list-style-type: none"> – решение функциональных задач; – решение ситуационных задач; – решение контекстных функциональных задач.

*) **ТО** – теоретическое обучение, **ПЗ** – практические занятия, **СР** – самостоятельная работа.

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий по внеаудиторной самостоятельной работе.

Результаты обучения (освоенные компетенции)	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь:		
ОК 1 – ОК 9 ПК 1.1– ПК 4.5.	–выполнять графические изображения технологического оборудования в ручной и машинной графике;	–наблюдение за деятельностью обучающихся в ходе выполнения практических работ (в том числе в форме практической подготовки), –защита практических работ и их оценивание;
ОК 1– ОК 5 ПК 2.1.	–выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;	–наблюдение за деятельностью обучающихся в ходе выполнения практических работ (в том числе в форме практической подготовки), –защита практических работ и их оценивание;
ОК 1–ОК 9 ПК 1.2.– ПК 1.3. ПК 2.1.- ПК 2.5.	–выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;	–наблюдение за деятельностью обучающихся в ходе выполнения практических работ (в том числе в форме практической подготовки), –защита практических работ и их оценивание;
ОК 1–ОК 9 ПК 1.2. – ПК 1.3. ПК 2.1.- ПК 2.5.	–читать чертежи и схемы;	–наблюдение за деятельностью обучающихся в ходе выполнения практических работ (в том числе в форме практической подготовки), –защита практических работ и их оценивание;
ПК 1.2. – ПК 1.3. ПК 2.1. –ПК 2.5.	–оформлять проектно-конструкторскую,	–наблюдение за деятельностью обучающихся

ПК 3.4. ПК 4.1. – ПК 4.4.	технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;	в ходе выполнения практических работ (в том числе в форме практической подготовки), –защита практических работ и их оценивание;
Знать:		
ОК 1 – ОК 9 ПК 1.1. – ПК 4.5.	–законы, методы и приемы проекционного черчения;	–тестирование; –устный опрос; –защита и оценка графических работ; –оценка выполнения домашних заданий; –дифференцированный зачет.
ОК 1 – ОК 9 ПК 1.2. – ПК 1.3. ПК 2.1.– ПК 2.5.	–правила выполнения и чтения конструкторской, технологической и другой технологической документации в соответствии с действующей нормативной базой;	–тестирование; –устный опрос; –защита и оценка графических работ; –оценка выполнения домашних заданий; –дифференцированный зачет.
ОК 1–ОК 9 ПК–1.2. – ПК 1.3. ПК 2.1. – ПК 2.5.	–правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;	–тестирование; –устный опрос; –защита графических работ; –дифференцированный зачет.
ПК 1.2. – ПК 1.3. ПК 2.1. – ПК 2.5. ПК 3.4. ПК 4.1. – ПК 4.4.	–основные положения конструкторской, технологической и другой нормативной документации;	–тестирование; –устный опрос; –защита и оценка графических работ; –оценка выполнения домашних заданий; –дифференцированный зачет.
ПК 1.2. – ПК 1.3. ПК 2.1. – ПК 2.5. ПК 3.4. ПК 4.1. – ПК 4.4.	–способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;	–тестирование; –устный опрос; –защита и оценка графических работ; –оценка выполнения домашних заданий; –дифференцированный зачет.
ОК 1 – ОК 9 ПК 1.1. – ПК 4.5.	–требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.	–тестирование; –устный опрос; –защита и оценка графических работ; –оценка выполнения домашних заданий; –дифференцированный зачет.

5. Лист внесения изменений в рабочую программу учебной дисциплины ОП.01 Инженерная графика

№ п/п	Содержание внесенных обновлений	Обоснование обновления
1.	<p>Основной источник литературы</p> <p>1 Чекмарев, А. А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение : учебник / А.А. Чекмарев. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 396 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016231-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1172078 (дата обращения: 09.11.2020). – Режим доступа: по подписке.</p> <p>2. Чекмарев, А. А. Справочник по машиностроительному черчению : справочник / А.А. Чекмарев, В.К. Осипов. — 11-е изд., стереотип. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 494 с. — (Справочники «ИНФРА-М»). - ISBN 978-5-16-010417-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1287090 (дата обращения: 09.03.2021). – Режим доступа: по подписке.</p> <p>3. Вышнепольский, И. С. Черчение: учебник / И.С. Вышнепольский, В.И. Вышнепольский. — 3-е изд., испр. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 400 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-005474-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1190674 (дата обращения: 09.03.2021). – Режим доступа: по подписке.</p> <p>Дополнительная литература</p> <p>1. Бродский А.М. Инженерная графика (металлообработка): учебник для студ. учреждений сред.проф. образования/ А.М. Бродский, Э.М. Фазлулин, В.А. Халдинов.-16-е изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2020.- 400с. – ISBN 978-5-4468-9230-3.- Текст: непосредственный.</p> <p>2. Фазлулин, Э.М. Техническая графика (металлообработка) учебник для студ. проф. образования /Э.М. Фазлулин, В.А. Халдинов, О.А. Яковук.- М.: Академия, 2018-336 с.- (Топ-50:Профессиональное образование).-ISBN 978-5-4468-5735-4.-Текст: непосредственный.</p>	Решение кафедры, протокол № 10 от 24 мая 2023г.