

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Пермский политехнический колледж имени Н.Г. Славянова»
Предметная цикловая комиссия «Выпускающая студентов на государственную итоговую аттестацию»



УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
С.Н. Нагиева
15.02.2024

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.05 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

для реализации Программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)
по специальности
15.02.19 Сварочное производство
(технологический профиль профессионального образования)

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.05 Инженерная графика разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 15.02.19 Сварочное производство (Приказ Минпросвещения России от 30.11.2023 № 907, зарегистрирован в Минюсте России 29.12.2023 № 76769).
- Приказа Министерства образования и науки РФ от 05 августа 2020 г. № 885/390 «О практической подготовке обучающихся» (с изменениями и дополнениями).
- Учебного плана ППСЗ по специальности 15.02.19 Сварочное производство, утвержденного директором колледжа 30 января 2024 г.
- Положения о порядке разработки и обновления основных образовательных программ среднего профессионального образования в ГБПОУ «Пермский политехнический колледж имени Н.Г. Славянова» (от 01.10.2021).

Рассмотрено и одобрено на заседании

Предметной цикловой комиссии «Выпускающая
студентов на государственную итоговую аттестацию»
Протокол № 8 от 08 февраля 2024 г.
Председатель ПЦК _____ С.В. Вепрева

Рекомендована к утверждению

Методическим советом ГБПОУ «Пермский политехнический колледж имени Н.Г. Славянова»
Заключение Методического совета Протокол №9 от 14 февраля 2024 г.

Разработчик:

ГБПОУ «Пермский политехнический колледж имени Н.Г. Славянова»
Сорокина Замиля Хантимировна, преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
5. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ ППСЗ	13

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 Инженерная графика

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.05 Инженерная графика является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.19 Сварочное производство укрупненной группы 15.00.00 Машиностроение в части освоения общепрофессионального цикла.

1.2 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина **ОП.05 Инженерная графика** относится к общепрофессиональным дисциплинам (ОП.00) ППССЗ специальности 15.02.19 Сварочное производство.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

уметь:

- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;
- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;
- выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;
- читать чертежи и схемы;
- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с технической документацией;
- выполнять чертежи в формате 2D и 3D

знать:

- законы, методы, 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;
- правила выполнения чертежей в формате 2D и 3D

В результате изучения дисциплины обучающийся осваивает элементы общих и профессиональных компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

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

ПК 2.4. Оформлять конструкторскую, технологическую и техническую документацию в соответствии с нормативными документами

ПК 2.5. Осуществлять разработку и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием систем автоматизированного проектирования

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	142
в том числе:	
самостоятельная работа обучающихся	24
консультации	16
теоретическое обучение	24
практические занятия	70
лабораторные занятия	-
курсовая работа (проект)	-
контрольная работа	6
промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	2
Объем практической подготовки	60

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, индивидуальный проект (если предусмотрено)	Уровень усвоения	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4	5
Раздел 1. Геометрическое черчение				
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	Содержание учебного материала:			
	Основные сведения по оформлению чертежей Изучение форматов чертежей (основные и дополнительные) ГОСТ 2.301-68. Масштабы (определение, обозначение и их применение), ГОСТ 2.302 – 68.	1	2	ОК.05, ОК 09
	Практические, лабораторные занятия:			
	ПР 1. «Форматы чертежей по ГОСТ (основные и дополнительные). Сведения о стандартных шрифтах. Размеры и конструкция букв и цифр (арабских и римских), а также знаков. Правила выполнения надписей на чертежах. Заполнение граф основной надписи чертежа Выполнение титульного листа альбома графических работ студента»	2	2	ОК.05, ОК 09, ПК 2.4., ПК 2.5.
Тема 1.2. Геометрические построения	Содержание учебного материала:			
	Применение в машиностроении геометрических построений на плоскости. Построение перпендикулярных и параллельных прямых. Деление отрезков на равные части и в заданном соотношении. Построение правильных многоугольников. Деление окружностей на части	1	2	ОК.05, ОК 09
	Практические, лабораторные занятия:			
	ПР 2. «Определение, расчет, правила построения, обозначение уклона и конусности. Деление окружности на равные части. Сопряжения, принципы построения сопряжения между прямыми и дугами»	2	2	ОК.05, ОК 09 ПК 2.4., ПК 2.5.
	Самостоятельная работа обучающихся:			
	СР 1. Выполнить деление окружности на равные части в рабочей тетради	2,3	2	
Тема 1.3. Правила вычерчивания контуров технических деталей	Содержание учебного материала:			
	Практические, лабораторные занятия:			
	ПР 3. «Создание линейных и угловых размеров, выносных линий, стрелок, размерных чисел, расположение их на чертеже, знаки, применяемые при нанесении размеров. Приемы построения контуров технических деталей»	2	2	ОК.05, ОК 09, ПК 2.4., ПК 2.5.
	Самостоятельная работа обучающихся:			
	СР 2. Нанести размеры на контурах технических деталей в рабочей тетради	2,3	2	
Раздел 2. Проекционное черчение				
Тема 2.1 Методы проецирования	Содержание учебного материала:			
	Методы проецирования	1	1	
	Практические, лабораторные занятия:			
	ПР 4. «Образование проекций. Методы и виды проецирования. Типы проекций и их свойства. Комплексный чертёж. Понятие об эпюре Монжа. Проецирование точки, отрезка прямой. Взаимное положение точки и прямой в пространстве. Взаимное положение прямых в пространстве»	2	2	ОК.05, ОК 09, ПК 2.4., ПК 2.5.

	Самостоятельная работа обучающихся:			
	СР 3. Выполнить упражнение по построению проекций точки. Построить отрезки прямой, плоскости в рабочей тетради	2,3	2	
Тема 2.2 АксонOMETрические проекции	Содержание учебного материала:			
	Практические, лабораторные занятия:			
	ПР 5. «Построение плоских фигур в аксонометрии. Аксонометрия геометрических тел: цилиндра, призмы, пирамиды, конуса и шара. Определение расположения заданных точек на поверхности геометрических тел. Вычерчивание аксонометрических проекций плоских фигур»	2	2	ОК.05, ОК 09, ПК 2.4., ПК 2.5.
	Контрольные работы:			
	КР 1. Построить геометрические тела в аксонометрии	3	2	
Тема 2.3 Сечение геометрических тел секущими плоскостями	Содержание учебного материала:			
	Практические, лабораторные занятия:			
	ПР 6. «Пересечение тел секущими плоскостями. Построение с помощью методов натуральной величины сечения. Построение разверток поверхностей усеченных геометрических тел. Изображение аксонометрии усеченных геометрических тел. Выполнение моделей по разверткам боковой поверхности усеченных геометрических тел»	2	2	ОК.05, ОК 09, ПК 2.4., ПК 2.5.
	Самостоятельная работа обучающихся:			
	СР 4. Построить проекции усеченного конуса в рабочей тетради, аксонометрия усеченного конуса	2,3	2	
Тема 2.4 Взаимное пересечение геометрических тел	Содержание учебного материала:			
	Практические, лабораторные занятия:			
	ПР 7. «Построение с помощью методов построения линий пересечения, метода вспомогательных секущих плоскостей. Пересечение многогранников и тел вращения. Пересечение двух призм, построение в аксонометрии. Выполнение модели взаимно пересекающихся геометрических тел по развертке боковой поверхности»	2	2	ОК.05, ОК 09, ПК 2.4., ПК 2.5.
	Самостоятельная работа обучающихся:			
	СР 5. Построить пересекающиеся призмы в аксонометрии	2,3	2	
Тема 2.5 Взаимное пересечение тел вращения	Содержание учебного материала:			
	Практические, лабораторные занятия:			
	ПР 8. «Построение проекций линии взаимно пересекающихся цилиндров»	2	2	ОК.05, ОК 09, ПК 2.4., ПК 2.5.
Тема 2.6 Проекция моделей	Содержание учебного материала:			
	Практические, лабораторные занятия:			
	ПР 9. «Построение третьей проекции модели по двум данным.»	2	2	ОК.05, ОК 09, ПК 2.4., ПК 2.5.
	Самостоятельная работа обучающихся:			
	СР 6 Построить модели в аксонометрии по комплексному чертежу	2,3	2	
Тема 2.7 Техническое рисование	Содержание учебного материала:			
	Практические, лабораторные занятия:			

	ПР 10. «Построение моделей в изометрии по заданному техническому рисунку»	2	2	ОК.05, ОК 09, ПК 2.4., ПК 2.5.
	Самостоятельная работа обучающихся:			
	СР 7. Построить модель в изометрии по заданному техническому рисунку	2,3	2	
Раздел 3. Машиностроительное черчение				
Тема 3.1 Правила разработки и оформления конструкторской документации	Содержание учебного материала:			
	Правила разработки и оформления конструкторской документации	1	2	ОК.01, ОК 04, ОК. 05, ОК 09, ПК 2.1., ПК 2.4., ПК 2.5
	Практические, лабораторные занятия:			
	ПР 11. «Назначение машиностроительного чертежа. Зависимость качества изделия от качества чертежа. Виды изделий по ГОСТ 2.101-68 (деталь, сборочная единица, комплекс, комплект). Виды конструкторской документации в зависимости от содержания и стадий разработки по ГОСТ 2.102-68 (проектные и рабочие). Шифры документов.»	2	2	ОК.05, ОК 09, ПК 2.1., ПК 2.4., ПК 2.5
ПР 12. «Выполнение основных надписей на рабочем чертеже и текстовых документах»	2	2		
Тема 3.2 Изображения – виды, разрезы, сечения	Содержание учебного материала:			
	Изображения – виды, разрезы, сечения и выносные элементы согласно ГОСТ 2.305-2008	1	1	
	Практические, лабораторные занятия:			
	ПР 13. «Расположение и обозначение основных, дополнительных и местных видов»	2	2	ОК.05, ОК 09, ПК 2.4., ПК 2.5
ПР 14. «Создание простых, сложных и местных разрезов. Соединение половины вида с половиной соответствующего разреза»	2	2		
Тема 3.3 Винтовые поверхности и изделия с резьбой. Обозначение шероховатости	Содержание учебного материала:			
	Основные сведения о резьбе. Классификация резьбы по форме профиля, по назначению, по числу заходов	1	2	ОК.05, ОК 09, ПК 2.4., ПК 2.5
	Практические, лабораторные занятия:			
	ПР 15. «Изображение резьбы на стержне и в отверстии. Условные обозначения и изображения стандартных резьбовых крепежных деталей. Правила обозначения шероховатости»	2	2	ОК.05, ОК 09, ПК 2.4., ПК 2.5
	ПР 16. «Выполнение эскиза детали с резьбой.»	2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся:			
СР 8. Выполнить изображения резьбы. Нанести размеры на резьбовые поверхности в рабочей тетради	2,3	2	ОК.05, ОК 09, ПК 3.1, ПК 5.1	
Тема 3.4 Сборочные чертежи резьбовых соединений	Содержание учебного материала:			
	Практические, лабораторные занятия:			
	ПР 17. «Стандартные крепежные изделия. Соединения деталей крепежными изделиями.»	2	2	ПК 2.1., ПК 2.4., ПК 2.5
	ПР 18. «Выполнение сборочного чертежа резьбового соединения и составление спецификации»	2	2	
Тема 3.5 Неразъемные соединения деталей	Содержание учебного материала:			
	Основные требования стандартов к обозначению и выполнению сварных соединений (ГОСТ 5264-80).	1	2	ОК.01, ОК 04, ОК.05, ОК 09,

				ПК 2.1., ПК 2.4., ПК 2.5
	Практические, лабораторные занятия:			
	ПР 19. «Использование знаков в обозначении сварных швов. Виды сварных швов и соединений»	2	2	ОК.01, ОК.05,
	ПР 20. «Выполнение чертежа неразъемного соединения»	2	2	ОК 09, ПК 2.4., ПК 2.5
Тема 3.6 Зубчатые передачи	Содержание учебного материала:			
	Методика расчета зубчатого колеса и червячной передачи. Технические характеристики червячных передач	1	2	ОК.01, ОК 04, ОК.05, ОК 09
	Практические, лабораторные занятия:			
	ПР 21. «Выполнение рабочего чертежа зубчатого колеса»	2	2	
Тема 3.7 Чертеж общего вида и сборочные чертежи	Содержание учебного материала:			
	Практические, лабораторные занятия:			
	ПР 22. «Выполнение сборочного чертежа»	2	2	ОК.01, ОК 04,
	ПР 23. «Оформление чертежей»	2	2	ОК.05, ОК 09,
	ПР 24. «Составление спецификации»	2	2	ПК 2.4., ПК 2.5
Тема 3.8 Чтение и детализирование сборочных чертежей	Содержание учебного материала:			
	Назначение сборочной единицы, принцип работы. Количество деталей, входящих в сборочную единицу	1	2	ОК.01, ОК 04, ОК.05, ОК 09, ПК 2.4., ПК 2.5
	Практические, лабораторные занятия:			
	ПР 25. «Выполнение рабочих чертежей деталей по сборочному чертежу. Выбор масштаба.»	2	2	ОК.01, ОК 04,
	ПР 26. «Обозначение материала и шероховатости»	2	2	ОК.05, ОК 09,
	ПР 27. «Нанесение размеров и шероховатости»	2	2	ПК 2.4., ПК 2.5
Раздел 4. Требования стандартов ЕСКД				
Тема 4.1 Основные требования к конструкторской и технологической документации	Содержание учебного материала:			
	Виды технической документации. Требования стандартов ЕСКД и ЕСТДП к текстовым документам. Нормы отступа	1	2	ОК.01, ОК 04, ОК.05, ОК.04, ОК 09, ПК 2.1., ПК 2.4., ПК 2.5
	Практические, лабораторные занятия:			
Тема 4.2 Основные требования к рабочим чертежам	ПР 28. «Составление листа «Содержание» к практическим работам»	2	2	ОК.01, ОК 04, ОК.05, ОК 09, ПК 2.4., ПК 2.5
	Содержание учебного материала:			
	Практические, лабораторные занятия:			
Тема 4.3	ПР 29. «Выполнение контура чертежа детали с учетом требований ЕСКД»	2	2	ОК.01, ОК 04, ОК.05, ОК 09, ПК 2.4., ПК 2.5
	Содержание учебного материала:			
		1		

Основные требования стандартов ЕСКД к сборочным чертежам	Оформление чертежей согласно требованиям стандартов ЕСКД и ЕСТДП к оформлению чертежей сборочных, монтажных и общего вида. Обозначение чертежей			ОК.01, ОК 04, ОК.05, ОК 09, ПК 2.1., ПК 2.4., ПК 2.5.
	Практические, лабораторные занятия:			
	ПР 30. «Выполнение чертежа сборки из двух деталей на основании требований ЕСКД»	2	2	
	Контрольные работы:			
	КР 2. Контрольная работа на тему «Требования стандартов ЕСКД»	3	2	
	Самостоятельная работа обучающихся:			
	СР 9. Составить конспект по правилам оформления чертежей в соответствии с ЕСКД. Перечень основных стандартов	2,3	2	
Раздел 5 Сварные конструкции				
Тема 5.1 Чертежи сварных конструкций	Содержание учебного материала:			ОК.01, ОК 04, ОК.05, ОК 09, ПК 2.1., ПК 2.4., ПК 2.5.
	Типы сварных конструкций. Особенности конструирования и выполнения чертежей сварных соединений. Условное обозначение сварных швов по стандартам ISO. Применение элементов проката в чертежах сварных конструкций. Выносные элементы сварных швов по стандартам выполнения сварного шва	1		
	Практические, лабораторные занятия:			
	ПР 31. «Выполнение чертежа сварной конструкции»	2	2	
	ПР 32. «Знаки, применяемые при условном обозначении сварных швов»	2	2	
	Контрольные работы:			
	КР 3. Контрольная работа по теме «Чертежи сварных конструкций»		2	
	Самостоятельная работа обучающихся:			
	СР 10. Выполнить выносные элементы сварных швов по ГОСТ 5264-80	1	2	
Тема 5.2 Выполнение чертежей строительных	Содержание учебного материала:			
	Практические, лабораторные занятия:			
	ПР 33. «Выполнение чертежа производственного участка сварочного производства»	2	2	
	ПР 34. «Выполнение оборудования на чертеже плана участка. Элементы строительных чертежей»	2, 3	4	
Консультации			16	
Дифференцированный зачет			2	
ВСЕГО:			142	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Инженерная графика».

Оборудование учебного кабинета:

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

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Березина, Н. А., Инженерная графика. : учебное пособие / Н. А. Березина. — Москва : КноРус, 2022. — 271 с. — ISBN 978-5-406-10095-0. — URL: <https://book.ru/book/944162>. — Текст : электронный.
2. Бродский, А.М. Инженерная графика (металлообработка): учебник./ А.М.Бродский.- М.:Academia, 2018
3. Кувшинов, Н. С., Инженерная графика : учебник / Н. С. Кувшинов, Т. Н. Скоцкая. — Москва : КноРус, 2024. — 348 с. — ISBN 978-5-406-12561-8. — URL: <https://book.ru/book/951748>. — Текст : электронный.
4. Куликов, В. П., Инженерная графика : учебник / В. П. Куликов. — Москва : КноРус, 2023. — 284 с. — ISBN 978-5-406-11700-2. — URL: <https://book.ru/book/949516>. — Текст : электронный.
5. Муравьев, С.Н. Инженерная графика: Учебник /С.Н.Муравьев. - М.: Academia, 2018.- 24 с.
6. Чекмарев, А. А., Инженерная графика : учебное пособие / А. А. Чекмарев, В. К. Осипов. — Москва : КноРус, 2023. — 434 с. — ISBN 978-5-406-11548-0. — URL: <https://book.ru/book/949254>. — Текст : электронный.
7. Чекмарев, А.А. Инженерная графика (спо)б учебное пособие / А.А. Чекмарев, В.К.Осипов.- М.:КноРус, 2018
8. Швец, М. И., Инженерная графика. Практикум : учебно-практическое пособие / М. И. Швец, А. П. Пакулин, В. Н. Тимофеев. — Москва : КноРус, 2021. — 422 с. — ISBN 978-5-406-01851-4. — URL: <https://book.ru/book/938543>. — Текст : электронный.

Дополнительные источники:

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

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Освоенные умения		
- 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 технической документацией; - выполнять чертежи в формате 2D и 3D;	90-100 % правильных ответов – «5»; 70- 89% правильных ответов – «4»; 50-69 % правильных ответов – «3»; менее 50 % - «2»	Устный опрос, наблюдение, тестирование, анализ выполнения практических работ, самостоятельной работы, контрольная работа, промежуточная аттестация.
Усвоенные знания:		
- законы, методы, 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; - правила выполнения чертежей в формате 2D и 3D;	90-100 % правильных ответов – «5»; 70- 89% правильных ответов – «4»; 50-69 % правильных ответов – «3»; менее 50 % - «2»	Устный опрос, наблюдение, тестирование, анализ выполнения практических работ, самостоятельной работы, контрольная работа, промежуточная аттестация.

5.ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ ППССЗ

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.05 Инженерная графика быть использована для обучения укрупненной группы профессий и специальностей 15.00.00 Машиностроение