

**Департамент образования Ямало-Ненецкого автономного округа
Государственное профессиональное образовательное учреждение
Ямало-Ненецкого автономного округа
«Надымский профессиональный колледж»**

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГПОУ ЯНАО НПК
_____ /Е.Л. Левашова/

Приказ от 05.06.2017 г. № 56-од

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 «Инженерная графика»

по специальности 22.02.06 Сварочное производство

Надым, 2017

Программа разработана в соответствии ФГОС по дисциплине ОП.06 «Инженерная графика» для профессиональных образовательных организаций и в соответствии с рабочим учебным планом основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности **22.02.06 Сварочное производство.**

Организация-разработчик:

Государственное профессиональное образовательное учреждение Ямало-Ненецкого автономного округа «Надымский профессиональный колледж» (ГПОУ ЯНАО «НПК»)

Составители:

Поздеева Наталья Владимировна, преподаватель информатики и ИКТ высшей квалификационной категории

Сырых Ирина Ибрагимовна, преподаватель информатики и ИКТ высшей квалификационной категории

РАССМОТРЕНА

на заседании УМО машиностроение и
технология материалов

Протокол № 8

от «24» мая 2017 г.

Председатель УМО:

_____ (А.Н. Волкова)

ОДОБРЕНА

Методическим советом ГПОУ ЯНАО «НПК»

Протокол № _

от «___» _____ 2017 г.

Председатель МС:

_____ (Е.В. Головань)

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины **ОП.06 «Инженерная графика»** предназначена для изучения в профессиональных образовательных организациях СПО, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных рабочих по специальности:

22.02.06 Сварочное производство.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в профессиональный цикл, в состав общепрофессиональных дисциплин.

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

Цели:

формирование у обучающихся умений по оформлению технической документации в соответствии с действующей нормативной базой.

Задачи:

- Получение знаний о правилах разработки и оформления технической документации, чертежей и схем;
- Формирование целостных знаний о пакетах прикладных программ по инженерной графике.

В результате освоения дисциплины студент 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 Единой системы конструкторской документации и Единой системы технической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.

В результате освоения дисциплины студент 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 действующими нормативными правовыми актами и технической документацией.

В результате освоения ППССЗ обучающийся должен обладать общими компетенциями, включающими способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

В результате освоения ППССЗ обучающийся должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

ПК 1.1. Применять различные методы, способы и приемы 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.

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

ПК 2.2. Выполнять расчеты 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.

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.

ПК 4.1. Осуществлять текущее и перспективное планирование производственных работ.

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

ПК 4.3. Применять методы и приемы 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.

1.4 Количество часов на освоение программы дисциплины:

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 79 часов в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 54 часа;
- самостоятельной работы обучающегося - 25 часов.

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 «Инженерная графика»

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<i>Вид учебной работы</i>	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	79
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	54
практические занятия	
в том числе:	
контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	25
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовым проектом	-
надписи стандартным шрифтом; изучение и конспектирование ГОСТов: 2.301-68, 2.302-68, 2.303-68, 2.304-81, 2.104-68, 2.307-68; методы проецирования точек относительно плоскостей проекции; относительное положение двух прямых в пространстве; основные виды аксонометрических проекций; показатели искажения по осям; методика построения недостающих проекций; условное изображение и обозначение пружин; изображение различных способов соединения зубчатых колес с валом (шпоночные, шлицевые); изучение и конспектирование правил разработки и оформления технической документации сборочного чертежа; виды и типы схем, общие требования к выполнению схем изделий всех отраслей промышленности.	25
Промежуточная аттестация в форме: 6 семестр - дифференцированного зачета.	

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

6 семестр

Аудиторная нагрузка - 54 часа (из них практические, лабораторные и др. занятия - 44 часа)

Самостоятельная учебная нагрузка – 25 часов

Наименование разделов и тем	№ п/п	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1. Черчение и оформление чертежей в системе КОМПАС-3D				
Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей	Содержание учебного материала:			
	1	Принцип получения основных форматов, их размеры и обозначение. Предварительная рамка. Основная рамка чертежа. Основная надпись, ее графы и размеры по ГОСТ 2.104-68*, ее размещение и форма. Заполнение граф в соответствии с вариантом. Масштабы. ГОСТ 2.302-68 «ЕСКД. Масштабы». Приемы графического перевода размеров в масштабное значение. Линии чертежа по ГОСТ 2.303-68. Значение линий для прочтения чертежа. ГОСТ, регламентирующий характеристики линий. Названия линий, их назначение, начертания, пропорциональное соотношение толщин. Понятие «яркость линии» при выполнении чертежа карандашом. Шрифты чертежные. Сведения о стандартных шрифтах по ГОСТ 2.304-81. Типы шрифтов, их относительные и общие свойства. Номер шрифтов. Прописные и строчные буквы. Размеры и конструкция букв и цифр. Размерные и выносные линии и порядок их проведения по ГОСТ 2.307-68 «ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений». Величина элемента стрелок и порядок их нанесения на размерные линии. Размерные числа и правила нанесения их к размерным линиям. Указание на чертеже значений радиусов и диаметров окружностей, условных размеров	2	2
Тема 1.2 Общие сведения о системе КОМПАС-3D. Основные понятия и терминология	Содержание учебного материала:			
	2	Основные компоненты системы КОМПАС-3D. Основные элементы интерфейса. Основные типы документов. Управление отображением документов. Единицы измерения и системы координат. Компактная панель. Основные инструменты системы.	1	2
Тема 1.3 Создание	Содержание учебного материала:			
и	3	Создание и сохранение чертежа. Управление чертежом. Менеджер документов. Добавление и	1	2

настройка чертежа в системе КОМПАС-График		удаление листов документов. Изменение стиля оформления листа документов. Прочие настройки чертежа.			
Тема 1.4	детали	Содержание учебного материала:			
Чертёж шаблон		4	Создание чертежа детали со сложным внешним контуром. Черчение в масштабе. Создание чертежа несложной детали, представляющей собой тело вращения. Процесс создания на чертеже вида с разрывом.	2	2
Тема 1.5	детали корпус	Содержание учебного материала:			
Чертёж		5	Процесс работы над чертежом: от создания нового документа до вывода на печать полностью оформленного изображения.	1	2
корпус		<i>Самостоятельная работа обучающихся: Работа выполнение домашних заданий по разделу: Форма основной надписи для текстовых конструкторских документов (спецификация, пояснительная записка и т.п.). Надписи стандартным шрифтом. Изучение и конспектирование ГОСТов: 2.301-68, 2.Э02-68, 2.Э0Э-68, 2.Э04-81, 2.104-68, 2.Э07-68. Графическая работа «Контурные технических деталей». Графическая работа «Геометрические тела».</i>		3	
Раздел 2. Проекционное черчение (Основы начертательной геометрии)					
Тема 2.1	Проецирование точки, отрезка прямой, плоскости	Содержание учебного материала:			
		6	Изображение плоскости на комплексном чертеже. Проекция точки и прямых линий, расположенных на плоскости. Способы задания плоскости.	1	2
Тема 2.2	АксонOMETрические проекции	Содержание учебного материала:			
		7	Построение осей в аксонометрии. Показатели искажения по осям. Изображение плоских фигур (треугольника, квадрата). Изображение плоских фигур (шестиугольника, круга, пятиугольника).	2	2
Тема 2.3	Проекция геометрических тел	Содержание учебного материала:			
		8	Построение комплексного чертежа аксонометрии с подробным анализом элементов. Нахождение точек, принадлежащих данному телу (призма, пирамида).	2	2
Тема 2.4	Проекционное черчение (комплексные задачи)	Содержание учебного материала:			
		9	Построение комплексного чертежа и аксонометрии несложной модели с натуры с нанесением размеров.	1	2
		<i>Самостоятельная работа обучающихся: Работа выполнение домашних заданий по разделу: Методы проецирования точек относительно плоскостей проекции. Относительное положение двух прямых в пространстве. Основные виды аксонометрических проекций. Показатели искажения по осям. Методика построения недостающих проекций.</i>		6	

	Графическая работа «Комплексный чертеж модели по аксонометрической проекции».			
	Графическая работа «Комплексный чертеж модели по двум проекциям»			
Раздел 3. Машиностроительное черчение				
Тема 3.1	Содержание учебного материала:			
Общие правила выполнения чертежей. Изображения, виды, разрезы, сечения в системе КОМПАС-3D	10	Машиностроительный чертеж - его назначение. Основные надписи на конструкторских документах. Виды. Разрезы. Сечения. Основные и дополнительные и местные виды. Выносные элементы.	3	2
	11	Сложные разрезы (ступенчатые и ломанные). Линии сечения. Обозначение и надписи. Расположение изображений и обозначений на поле чертежа. Местные разрезы. Соединение части вида с частью разреза, половины вида с половиной разреза. Разрез через тонкие стенки, ребра		
	12	Основы выполнения машиностроительных чертежей в системе КОМПАС-3D. Чертёж детали: «Корпус», «Вал», «Пластина» с использованием библиотек		
Тема 3.2	Содержание учебного материала:			
Изображение резьбы на чертежах	13	Изображение и обозначение резьбы на чертежах. Классификация и изображение резьбы на чертежах. Характеристики и обозначение резьбы на чертежах.	1	2
Тема 3.3	Содержание учебного материала:			
Чертежи деталей, эскизы	14	Назначение эскизов. Последовательность выполнения эскизов. Выполнение эскизов с натуры.	2	2
	15	Эскиз детали с применением сечений (валик).		
Тема 3.4	Содержание учебного материала:			
Разъемные соединения	16	Изображение разъемных соединений. Изображения крепежных стандартных крепёжных деталей (болта, гайки, винта) по их действительным размерам согласно действующим стандартам. Резьбовые соединения (соединение болтом по ГОСТ 2.316-68).	1	2
Тема 3.5	Содержание учебного материала:			
Передачи	17	Основные виды передач. Технология изготовления, основные параметры, конструктивные разновидности передач. Эскиз цилиндрического зубчатого колеса с натуры.	1	2
Тема 3.6	Содержание учебного материала:			
Чертеж общего вида. Сборочный чертеж	18	Сборочный чертеж, его назначение и содержание. Отличие сборочного чертежа от чертежа общего вида. Эскизы сборочной единицы.	3	2
	19	Обмер деталей. Нанесение размеров. Особенности нанесения размеров на машиностроительный чертеж. Размерная база. Классы точности, их обозначение на чертежах. Нанесение предельных отклонений на чертеже.		
	20	Выполнение спецификации в ручном режиме. Приемы построения сборочных чертежей в системе - КОМПАС-3D.		
Тема 3.7	Содержание учебного материала:			

Чтение сборочных чертежей	21	Выполнения рабочих чертежей по сборочному чертежу. Детализирование сборочного чертежа. Обозначение шероховатости, нанесение размеров и предельных отклонений на рабочих чертежах.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа выполнение домашних заданий по разделу: Изучение, конспектирование ГОСТ раздела 3. Условное изображение и обозначение пружин. Изображение различных способов соединения зубчатых колес с валом (шпоночные, шлицевые). Изучение и конспектирование правил разработки и оформления технической документации сборочного чертежа. Графическая работа «Разрезы». Графическая работа «Сечение». Графическая работа «Резьбовое соединение».		6	
Раздел 4. Чертежи и схемы по специальности				
Тема 4.1	Содержание учебного материала:			
Правила выполнения электрических и кинематических схем технологического оборудования	22	Общие правила выполнения схем. Классификация схем. Условия буквенно-цифровые обозначения схем. Условные графические обозначения в схемах. Чертежи и схемы. Составить схему по структурной схеме, введя условные графические обозначения элементов по соответствующим стандартам.	2	2
	23	Правила выполнения кинематической и электрической схемы. Выполнение кинематической и электрической схемы в ручном режиме.		
Тема 4.2	Содержание учебного материала:			
Типовые гидравлические схемы.	24	Типовые гидравлические схемы. Выполнение гидравлических схем с помощью библиотеки КОМПАС-3D.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа выполнение домашних заданий по разделу: Виды и типы схем, общие требования к выполнению схем изделий всех отраслей промышленности.		2	
Раздел 5. Трёхмерное моделирование в КОМПАС-3D.				
Тема 5.1.	Содержание учебного материала:			
Трёхмерное моделирование	25	Инструментальная среда твердотельного моделирования КОМПАС-3D	22	2
	26	Трёхмерное построение многогранников в КОМПАС-3D		
	27	Трёхмерное построение тел вращения в КОМПАС-3D		
	28	Трёхмерное моделирование сложных тел с применением операции “приклеить выдавливанием”		
	29	Трёхмерное моделирование сложных тел с применением операции параллельного переноса		
	30	Трёхмерное моделирование с применением кинематической операции		

	31	Трехмерное моделирование с применением кинематической операции		
	32	Трехмерное моделирование с применением метода копирования объекта»		
	33	Трехмерное моделирование с применением метода копирования объекта к сложному объекту		
	34	Трехмерное моделирование модели с применением операции зеркальное отражение».		
	35	Трехмерное моделирование модели по изображению		
	36	Дифференцированный зачет	2	
Самостоятельная работа обучающихся: Работа выполнение домашних заданий по разделу: Изучение интерфейса КОМПАС-3D . Подготовка ответов на контрольные вопросы к заданиям работ.			8	
Обязательная аудиторная нагрузка:			54	
Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся:			25	
Всего:			79	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета информатики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- столы компьютерные;
- шкафы.

Технические средства обучения:

- персональные компьютеры, подключенные к локальной сети и Интернет;
- интерактивная доска;
- мультимедийный проектор;
- принтер;
- сканер;
- многофункциональное устройство.

Лицензионное программное обеспечение:

- операционная система MS Windows 7;
- комплект прикладных программ Microsoft Office 2010;
- система автоматизированного проектирования КОМПАС – 3D V16.1 и выше.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Зеленый П.В., Белякова Е.И., Кучура О.Н. Инженерная графика. Практикум по чертежам сборочных единиц: учебное пособие - Минск: Новое знание; М.: ИНФРА-М, 2013.- 128 с.
2. Куликов В.П., А.В. Кузин Инженерная графика: учебник для СПО.- 5-е изд.- М.: Форум: ИНФРА-М, 2013.- 368 с.

Дополнительная литература

Интернет ресурсы:

- 1 Учебные материалы компании «АСКОН». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.edu.ascon.ru>.
- 2 Образовательный сайт. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.window.edu.ru>.
- 3 Разработка чертежей: правила их выполнения и ГОСТы. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://dvgma.vld.ru/Temp/Cherhen/Herhen.htm>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по учебной дисциплине ОП.06 «Инженерная графика» обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля знаний, умений и навыков обучающихся.

Оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований

Коды формируемых профессиональных и общих компетенций	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9.	<p>Знать:</p> <p>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 Единой системы конструкторской документации и Единой системы технической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.</p> <p>Уметь:</p> <p>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 действующими нормативными правовыми актами и технической документацией.</p>	Текущий контроль в форме: выполнения индивидуальных заданий, внеаудиторных самостоятельных работ.

<p>ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.; ПК 3.1.; ПК 3.2.; ПК 3.3.; ПК 3.4.; ПК 4.1.; ПК 4.2.; ПК 4.3.; ПК 4.4.; ПК 4.5.;</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 Единой системы конструкторской документации и Единой системы технической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 действующими нормативными правовыми актами и технической документацией. 	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнения и оформления графических и практических работ с профессиональной направленностью; - выполнения самостоятельных работ.
--	---	--