

**Калиновский филиал
Государственного бюджетного профессионального образова-
тельного учреждения Республики Крым
«Джанкойский профессиональный техникум»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.01. Основы инженерной графики**

2020г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01. Основы инженерной графики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки(наплавки), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 29 января 2016 г. N 50 с изменением Приказа Минобрнауки России от 14.09.2016 N 1193.

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Республики Крым «Джанкойский профессиональный техникум»

Разработчики:

Шелатонь Сергей Сергеевич преподаватель высшей категории ГБПОУ РК «Джанкойский профессиональный техникум»

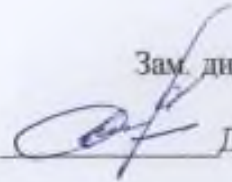
РАССМОТРЕНО И СОГЛАСОВАНО
предметной (цикловой) комиссией масте-
ров п/о и преподавателей Автотехниче-
ских дисциплин

Протокол № 1 от «31» 08 2020 г.

Председатель ИЦК

 С.С. Шелатонь

Утверждаю
Зам. директора по УПР

 Д.М. Гавриленко

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИ- ПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01. Основы инженерной графики

1.1. Область применения рабочей программы.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01. Основы инженерной графики частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл и интегрирует с такими общепрофессиональными дисциплинами: «Основы материаловедения», «Основы электротехники», «Допуски и технические измерения» и общеобразовательными дисциплинами: «Физика», «Математика».

Программа учебной дисциплины – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии СПО, ППКРС 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки(наплавки)) по укрупненной группе 150000 Metallurgy, машиностроение и материалобработка, по направлению 150700 Машиностроение.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1 - 6 ПК 1.1, 1.2	<ul style="list-style-type: none">- читать чертежи изделий, механизмов и узлов используемого оборудования;- использовать технологическую документацию.	<ul style="list-style-type: none">- основные правила разработки, оформления и чтения конструкторской и технологической документации;- общие сведения о сборочных чертежах;-основные приемы техники черчения, правила выполнения чертежей;- основы машиностроительного черчения;- требования единой системы конструкторской документации (ЕСКД).

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01. Основы инженерной графики

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателями	48
Объем образовательной программы	72
в том числе:	
теоретическое обучение	32
лабораторные занятия (если предусмотрены)	-
практические занятия (если предусмотрены)	16
контрольная работа	-
Самостоятельная работа	24
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП 01. Основы инженерной графики

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Раздел 1. Использование правил построения чертежей и схем		14	
Тема 1. 1. Введение	Содержание учебного материала.	2	ОК 1 - 6 ПК 1.1, 1.2
	1. Основные сведения по оформлению чертежей: Форматы чертежей. Сведения о стандартных шрифтах. Основная надпись. Масштабы. Линии чертежа. Цели и задачи предмета. Связь с другими дисциплинами учебного плана. Краткие исторические сведения о развитии графики. ЕСКД в системе государственной стандартизации. Роль стандартизации в повышении качества продукции. Ознакомление студентов с необходимыми учебными пособиями, материалами, чертежными принадлежностями, инструментами, приборами, приспособлениями и оснащением конструкторских бюро.		
Тема 1. 2. Правила нанесения размеров	Содержание учебного материала.	2	ОК 1 - 6 ПК 1.1, 1.2
	Размерные и выносные линии. Линейные размеры, размерные числа, знаки, применяемые при нанесении размеров.		
	Практические занятия	2	
	Выполнение построений линии чертежа. Выполнение чертежного шрифта, основной надписи.		
	Самостоятельная работа обучающихся	3	

	Изображение основной надписи для рабочих чертежей деталей и текстовых конструкторских документов.		
Тема 1.3. Геометрические построения	Содержание учебного материала.	2	
	Деление окружности на равные части. Сопряжения окружности, прямой и окружности.		ОК 1 - 6 ПК 1.1, 1.2
	Практические занятия	1	
	Вычерчивание контуров деталей с делением окружности на равные части, построением сопряжений двух окружностей, прямой и окружности.		
	Самостоятельная работа обучающихся:	2	
	Выполнение последовательности построения лекальных кривых		
Раздел 2. Выполнение аксонометрических проекций, технических рисунков деталей.		19	
Тема 2.1. Виды и способы проецирования. Проецирование геометрических тел.	Содержание учебного материала.	2	ОК 1 - 6 ПК 1.1, 1.2
	Плоскости проекций, проекция точки, прямой, построение прямоугольных проекций отрезков. Проецирование на три плоскости призмы, пирамиды, цилиндра, конуса. Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям геометрических тел.		
	Практические занятия.	1	
	Построение проекций геометрических тел с нахождением точек и линий, принадлежащих поверхности данного тела.		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Построение проецирования точек относительно плоскостей проекции.		
Тема 2.2.	Содержание учебного материала.	2	

АксонOMETрические проекции	Виды аксонOMETрических проекций. Коэффициенты искажений. Построение окружностей и плоских фигур в плоскостях параллельным плоскостям проекции. Изображение геометрических тел: цилиндра, призмы, пирамиды, конуса, шара в аксонOMETрических проекциях.		ОК 1 - 6 ПК 1.1, 1.2
	Практические занятия.	1	
	Построение изображений геометрических тел в аксонOMETрических проекциях.		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Построение осей и коэффициентов искажения для аксонOMETрических проекций. Построение аксонOMETрических проекций геометрических фигур.		
Тема 2.3. Проецирование моделей	Содержание учебного материала.	2	ОК 1 - 6 ПК 1.1, 1.2
	Построение проекции по двум данным. Построение комплексного чертежа по аксонOMETрическому изображению детали или с натуры. Построение аксонOMETрического изображения по комплексному чертежу.		
	Практические занятия.	1	
	Построение третьей проекции по двум заданным проекциям.		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Построение по двум проекциям третьей проекцию модели с наклонными поверхностями и вырезами.		
Тема 2.4. Элементы технического рисования	Содержание учебного материала	2	ОК 1 - 6 ПК 1.1, 1.2
	Назначение технического рисунка, отличие от чертежа, выполненного в аксонOMETрической проекции.		
	Практические занятия.	1	
	Построение комплексных чертежей моделей по аксонOMETрическому изображению.		

	Самостоятельная работа обучающихся: Аксонметрические проекции модели с наклонными поверхностями и вырезами. Выполнение технического рисунка модели.	1	
Раздел 3. Построение эскизов, сечений и разрезов.		22	
Тема 3.1. Машиностроительное черчение	Содержание учебного материала.	2	ОК 1 - 6 ПК 1.1, 1.2
	Машиностроительный чертеж, его назначение. Зависимость качество изделия от качества чертежа. Виды изделий и конструкторских документов. Требования к чистоте поверхности детали, условные обозначения, нанесение на чертеже, чтения. Точность изготовления деталей. Понятие размера, допуска, качества точности. Отклонения формы, расположения поверхностей, условные обозначения, правила нанесения на чертеже, чтения.		
	Практические занятия.	1	
	Выполнение чертежа деталей		
	Самостоятельная работа обучающихся:	1	
	Подготовка и выполнение рабочего чертежа деталей		
Тема 3.2. Эскизы деталей и рабочие чертежи	Содержание учебного материала.	2	ОК 1 - 6 ПК 1.1, 1.2
	Форма детали и ее элементы. Графическая и текстовая часть конструкторского документа. Назначение, сходство и различия эскиза и рабочего чертежа. Последовательность выполнения и чтения.		
	Практические занятия.	1	
	Выполнение эскиза деталей		
	Самостоятельная работа обучающихся:	2	
	Выполнение рабочего чертежа детали.		
Тема 3.3.	Содержание учебного материала.	2	

Виды, разрезы, сечения	Требования к выбору главного вида. Сечения, их квалификация. Разрезы, их назначение, квалификация. Графическое обозначение материалов в сечениях и разрезах. Чтение чертежей с сечениями и разрезами.		ОК 1 - 6 ПК 1.1, 1.2
	Практические занятия.	2	
	1. Выполнение чертежей деталей с применением простых разрезов, аксонометрическая проекция.	1	
	2. Чтение чертежей с сечением и разрезами.	1	
Тема 3.4. Резьба, резьбовые соединения	Содержание учебного материала.	2	
	Классификация резьбы. Основные параметры резьбы. Обозначение, изображение на чертежах, чтение. Резьбовые соединения (болтом, винтом, шпилькой). Условные обозначения и упрощенные изображения стандартных резьбовых соединений.		ОК 1 - 6 ПК 1.1, 1.2
	Практические занятия.	1	
	Выполнение чертежей деталей с резьбовым соединением Чтение чертежей с резьбой		
	Самостоятельная работа обучающихся:	3	
	Построение условных обозначений и упрощений на чертежах. Центровые отверстия, проточки, фаски-изображение.		
Тема 3.5. Разъемные и неразъемные соединения деталей	Содержание учебного материала.	2	
	Виды разъемных соединений (резьбовые, шпоночные, зубчатые шлицевые, штифтовые). Виды неразъемных соединений (сварные, заклепкой, пайкой, склеиванием). Условные изображения и обозначения на чертеже.		ОК1 - 6 ПК 1.1, 1.2
	Практические занятия.	1	
	1. Чтение чертежей с разъемным соединением детали 2. Чтение чертежей с неразъемным соединением детали		
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение условных изображений неразъемных соединений.	1	

Раздел 4. Построение сборочных чертежей.		15	
Тема 4.1. Общие сведения об изделиях и сборочных чертежах.	Содержание учебного материала.	2	
	Назначение сборочного чертежа, содержание. Последовательность выполнения, выбор числа изображений, формата. Размеры на сборочных чертежах. Изображение контуров пограничных деталей, выполнение штриховки в разрезах и сечениях. Спецификация, назначение, порядок заполнения. Назначение номеров позиций на чертеже.		ОК 1 - 6 ПК 1.1, 1.2
	Практические занятия		
	Чтение сборочного чертежа.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Выполнение формы и порядка заполнения спецификации.		
Тема 4.2. Чтение и детализация сборочных чертежей.	Содержание учебного материала.	2	
	Порядок чтения сборочного чертежа. Габаритные, установочные и присоединительные размеры. Выполнение рабочих чертежей отдельных деталей и определение их размеров, увязка сопрягаемых размеров.		ОК 1 - 6 ПК 1.1, 1.2
	Практические занятия	1	
	1. Выполнение чертежей деталей по сборочному чертежу изделия, состоящего из 4-6 деталей.		
	Самостоятельная работа обучающихся Чтение сборочного чертежа.	2	
Тема 4.3. Чтение и выполнение чертежей и схем.	Содержание учебного материала.	2	
	Общие сведения о схемах. Виды схем в зависимости от характера элементов и линий связи. Кинематические схемы. Условные изображения элементов схем и различных передач на рабочих		ОК 1 - 6

	чертежах. Соединение колеса с валом. правила выполнения схем в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД. Чтение схем.		ПК 1.1, 1.2
	Практические занятия.	1	
	1. Выполнение и чтение схем в соответствии с требованиями нормативных документов ЕСКД.		
	Самостоятельная работа обучающихся Построение условных графических обозначений элементов на чертежах, схемах в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД.	2	
Дифференцированный зачет		2	
	Всего:	72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОСНОВЫ ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКИ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации учебной дисциплины Основы инженерной графики требуется наличие учебного кабинета Инженерная графика

Оборудование учебного кабинета:

- комплект учебно-наглядных пособий «Инженерная графика».
- объемные модели геометрических тел.
- образцы деталей, узлов, сборочных единиц, приспособлений.
- чертежные инструменты.
- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;

Комплект учебно-методического обеспечения (КУМО): Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по профессии ;

- программа УД
- паспорт КОС
- рекомендации по созданию программ УД,
- рекомендации по составлению КОС
- методические рекомендации по проведению практических и лабораторных работ.

- образцы студенческих работ.

Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор;
- ПК;
- экран;
- аудиовизуальные средства – чертежи к практическим занятиям в виде слайдов и электронных презентаций.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Техническая графика (металлообработка): учебник для студ. Учреждений сред. Проф. образования / Э.М. Фазлулин, В.А. Халдинов, О.Я. Яковук.- М. : Издательский центр «Академия», 2018. -336 с.

Нормативные документы:

ГОСТ 2.301-68 «ЕСКД. Форматы» (с Изменениями N 1, 2, 3).

ГОСТ 2.302-68 «ЕСКД. Масштабы» (с Изменениями N 1, 2, 3).

ГОСТ 2.303-68 «ЕСКД. Линии» (с Изменениями N 1, 2, 3).

ГОСТ 2.304-81 «ЕСКД. Шрифты чертежные» (с Изменениями N 1, 2).

ГОСТ 2.305- 2008 «ЕСКД. Изображения — виды, разрезы, сечения».

ГОСТ 2.306-68 «ЕСКД. Обозначения графических материалов и правила их нанесения на чертежах».

ГОСТ 2.307- 2011 «ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений».

ГОСТ 2.308- 2011 «ЕСКД. Указание допусков формы и расположения поверхностей».

ГОСТ 2.309-73 «ЕСКД. Обозначение шероховатости поверхностей».

ГОСТ 2.310-68 «ЕСКД. Нанесение на чертежах обозначений покрытий, термической и других видов обработки» (с Изменениями N 1, 2, 3, 4).

ГОСТ 2.311-68 «ЕСКД. Изображение резьбы».

ГОСТ 2.312-72 «ЕСКД. Условные изображения и обозначения швов сварных соединений».

ГОСТ 2.313-82 «ЕСКД. Условные изображения и обозначения неразъемных соединений».

ГОСТ 2.316-2008 «ЕСКД. Правила нанесения надписей, технических требований и таблиц».

ГОСТ 2.317-2011 «ЕСКД. Аксонометрические проекции».

ГОСТ 2.318-81 «ЕСКД. Правила упрощенного нанесения размеров отверстий» (с Изменениями N 1).

ГОСТ 2.320-82 «ЕСКД. Правила нанесения размеров, допусков и посадок конусов».

ГОСТ 2.321-84 «ЕСКД. Обозначения буквенные».

Интернет-ресурсы:

1. Черчение. Учитесь правильно и красиво чертить [электронный ресурс] – stroicherchenie.ru, режим доступа: <http://stroicherchenie.ru/>.

2. Техническая литература. - [электронный ресурс] - tehlit.ru, режим доступа <http://www.tehlit.ru>.

3. Портал нормативно-технической документации. - [электронный ресурс]- www.pntdoc.ru, режим доступа: <http://www.pntdoc.ru>.

4. Техническое черчение. [электронный ресурс] - nacherchy.ru, режим доступа - <http://nacherchy.ru>.

5. Черчение. Стандартизация. - [электронный ресурс] www.cherch.ru, режим доступа <http://www.cherch.ru>.

6. <http://engineering-graphics.spb.ru/book.php> - Электронный учебник.

7. <http://ng-ig.narod.ru/> - сайт, посвященный начертательной геометрии и инженерной графике.

8. <http://www.cherch.ru/> - всезнающий сайт про черчение.

9. <http://www.granitvtd.ru/> - справочник по черчению.

10. <http://www.vmasshtabe.ru/> - инженерный портал.

11. <http://siblec.ru/index.php?dn=html&way=bW9kL2h0bWwvY29udGVudC8xc2VtL2NvdXJzZTc1L21haW4uaHRt> – Электронный учебник.

12. <http://www.cad.ru> – информационный портал «Все о САПР» - содержит новости рынка САПР, перечень компаний-производителей (в т.ч. ссылки на странички) - CAD, CAM, CAE, PDM, GIS, подробное описание программных продуктов.

13. <http://www.sapr.ru> – электронная версия журнала "САПР и графика", посвящённого вопросам автоматизации проектирования, компьютерного анализа, технического документооборота.

14. <http://www.cadmaster.ru> – электронная версия журнала "CADmaster", посвящённого проблематике систем автоматизированного проектирования. Публикуются статьи о программном и аппаратном обеспечении САПР, новости.

15. <http://www.bee-pitron.ru> – официальный сайт компании «Би Питрон» - официального распространителя в России CAD/CAM-систем Cimatron и др.

16. <http://www.catia.ru> – сайт посвящен универсальной CAD/CAM/CAE/PDM-системе CATIA

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата
Уметь: - читать чертежи средней сложности и сложных конструкций, изделий, узлов и деталей; - пользоваться конструкторской документацией для выполнения трудовых функций. Знать: основные правила чтения конструкторской документации; - общие сведения о сборочных чертежах; - основы машиностроительного черчения; - требование единой системы конструкторской документации (ЕСКД)	– Работа с чертежами средней сложности и сложных конструкций, изделий, узлов и деталей; – Использование конструкторской документацией для выполнения трудовых функций. – Знание основных правил чтения конструкторской документации; общих сведений о сборочных чертежах; основ машиностроительного черчения; требований единой системы конструкторской документации (ЕСКД)