

Приложение П.1

**к ПООП по профессии/специальности
15.01.05 Сварщик (ручной и частично
механизированной сварки (наплавки))**

Шифр профессии/специальности

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 Основы инженерной графики

2021г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. **Общая характеристика программы учебной дисциплины**
2. **Структура и содержание учебной дисциплины**
3. **Условия реализации программы**
4. **Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Основы инженерной графики»

1.1. Область применения программы

Программа является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

Программа разработана в рамках выполнения работ по внесению изменений (дополнений) в образовательную программу по профессии среднего профессионального образования 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)), в целях внедрения международных стандартов подготовки высококвалифицированных рабочих кадров с учетом передового международного опыта движения WorldSkillsInternational, на основании компетенции WorldSkillsRussia Сварочные технологии, с учетом профессионального стандарта Сварщик, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 ноября 2013г. №701н, интересов работодателей в части освоения дополнительных видов профессиональной деятельности, обусловленных требованиями к компетенции WSRCварочные технологии, и является составной частью данной ООП.

1.2. Используемые сокращения

В настоящей Программе используются следующие сокращения:

ОК - общая компетенция;

ООП - основная образовательная программа;

ПК - профессиональная компетенция;

ПС - профессиональный стандарт;

СПО - среднее профессиональное образование;

ТО - техническое описание.

ФГОС - федеральный государственный образовательный стандарт;

УД - учебная дисциплина;

WSR - World Skills Russia;

WSI - WorldSkills International.

1.3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.4. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины.

Цель преподавания дисциплины ОП.01. Основы инженерной графики - дать обучающимся теоретические знания в области инженерной графики, практические навыки в пользовании конструкторской документации для выполнения трудовых функций и чтения чертежей средней сложности, сложных конструкций, изделий, узлов и деталей.

В результате изучения дисциплины студент должен освоить профессиональные компетенции:

Код	Профессиональные компетенции
ПК 1.1.	Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.
ПК 1.2.	Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке.

Освоение дисциплины направлено на развитие общих компетенций:

Код	Общие компетенции
ОК 4	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

Требования к результатам освоения дисциплины ОП.01. Основы инженерной графики в части знаний, умений и практического опыта дополнены на основе:

- анализа требований ПС Сварщик, (утв. приказом Министерства труда и социальной

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

уметь	<ul style="list-style-type: none"> - читать чертежи средней сложности и сложных конструкций, изделий, узлов и деталей; - пользоваться конструкторской документацией для выполнения трудовых функций.
знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные правила чтения конструкторской документации; - общие сведения о сборочных чертежах; - основы машиностроительного черчения; - требования единой системы конструкторской документации (ЕСКД).

защиты Российской Федерации от 28 ноября 2013г. №701н);

- анализа требований компетенции ТО WSRCварочные технологии;
- анализа актуального состояния и перспектив развития регионального рынка труда;
- обсуждения с заинтересованными работодателями.

2. Структура и содержание учебной дисциплины

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.

Вид учебной работы	Объем
Максимальная учебная нагрузка (всего)	67
Обязательные аудиторные учебные занятия (всего)	45
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	22
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
<p style="text-align: center;">Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа (всего):</p> <ul style="list-style-type: none"> - систематическая проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и справочной литературы при подготовке к занятиям; - подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите; - подготовка к контрольным работам; - оформление чертежей и эскизов деталей сборочного чертежа (узлы сварных конструкций); - ведение технического словаря. 	22
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Внеаудиторная (самостоятельная) работа
1	2	3	4	5
Раздел 1. Тема 1.1. Общие положения ЕСКД, ЕСТД. Нанесение размеров на чертеже.	1. Предмет, цели и содержание дисциплины ОП.01. Основы инженерной графики. Значение и место дисциплины в подготовке по профессии Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)). Оформление чертежей по государственным стандартам ЕСКД.	1	2	Проработать основные положения ЕСКД в части оформления чертежей
	2. Форматы чертежей, их оформление. Масштабы. Шрифты. Линии чертежей. Надписи на чертежах. Принципы нанесения размеров.	1	2	Ведение технического словаря.
	3. Геометрические построения. Правила деления окружности. Сопряжения линий. Правила вычерчивания контуров деталей. Приемы вычерчивания, сопряжения.	1	2	Ведение технического словаря
	4. Сопряжение линий. Правила вычерчивания контуров деталей. Приемы вычерчивания, сопряжения.	1	2	Приготовиться к практической работе: оформить титульный лист альбома практических работ
	5. Практическое занятие: Выполнение линий чертежа. Выполнение чертежных шрифтов.	1	3	Оформить отчет Подготовка к практической работе (оформление формата А4 в соответствии с требованиями ЕСКД).
	6. Практическое занятие: Определение и простановка размеров элементов плоской детали на чертеже.	1	3	Оформить отчет

	7.	Практическое занятие: Чтение чертежей деталей содержащих размеры с указанием предельных отклонений и допусков формы, расположения поверхностей деталей	1	3	Оформить отчет
	8.	Практическое занятие: Чтение чертежей деталей содержащих размеры с указанием предельных отклонений и допусков формы, расположения поверхностей деталей	1	3	Оформить отчет
	Самостоятельная работа обучающихся. Оформление титульного листа альбома практических работ. Подготовка к практической работе (оформление формата А4 в соответствии с требованиями ЕСКД).		3	2	
Раздел 2. Тема 2.1 Прямоугольное проецирование	9.	Проецирование на плоскости. Плоскости проекций. Проецирование на три плоскости.	1	2	
	10.	Комплексный чертеж детали, вспомогательная прямая комплексного чертежа. Проекция геометрических тел.	1	2	
	11.	Прямоугольное проецирование. Проекция точки. Построение проекций отрезка прямой.	1	2	
	12.	Построение третьей проекции по двум заданным.	1	2	
	13.	Практическое занятие: Проекция группы геометрических тел	1	3	Подготовка к практической работе (оформление формата А4 в соответствии с требованиями ЕСКД).
	14.	Практическое занятие: Выполнение третьей проекции по двум заданным	1	3	Подготовка к практической работе (оформление формата А4 в соответствии с требованиями ЕСКД).

	15.	АксонOMETрическое проецирование.	1	2	
	16.	Диметрическая проекция. Изометрическая проекция.	1	2	
	17.	Эскизы и техническое рисование. Назначение технического рисунка, его отличие от аксонометрической проекции.	1	2	Подготовка к практической работе (оформление формата А4 в соответствии с требованиями ЕСКД).
	18.	Практическое занятие: Выполнение комплексного чертежа модели	1	3	Подготовка к практической работе (оформление формата А4 в соответствии с требованиями ЕСКД).
	19.	Практическое занятие: Выполнение эскиза детали	1	3	Построение развертки геометрического тела
	20.	Практическое занятие: Выполнение технического рисунка детали	1	3	Оформить отчет
Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка к практической работе (оформление формата А4 в соответствии с требованиями ЕСКД). Выполнение аксонометрической проекции модели детали. Построение развертки геометрического тела.			5	3	
Раздел 3. Машиностроительное черчение	21.	Виды машиностроительных чертежей. Классификация и размещение видов на чертежах.	1	2	
	22.	Графическое изображение сечения и разрезов	1	2	Подготовиться к практической работе
	23.	Графическое изображение сечения и разрезов	1	2	Подготовиться к практической работе
	24.	Практическое занятие: Выполнение эскизов деталей, содержащих сечения и разрезы	1	3	Оформить отчет

	25.	Практическое занятие: Выполнение эскизов деталей, содержащих сечения и разрезы	1	3	Оформить отчет
	26.	Чертежи разъемных соединений	1	2	Подготовиться к практической работе
	27.	Чертежи разъемных соединений	1	2	Подготовиться к практической работе
	28.	Практическое занятие: Изображение и обозначение резьбы и резьбовых соединений	1	3	Подготовиться к практической работе
	29.	Практическое занятие: Чтение чертежей деталей, содержащих сечения и разрезы, допуски, посадки, предельные отклонения формы.	1	3	Оформить отчет
	30.	Практическое занятие: Чтение чертежей деталей, содержащих сечения и разрезы, допуски, посадки, предельные отклонения формы.	1	3	Оформить отчет
	31.	Конструкторская документация	1	2	Проработать конспект
	32.	Сведения об изделиях и составлении сборочных чертежей	1	2	
	33.	Изображение и обозначение на чертеже видов сварных соединений	1	2	
	34.	Изображение и обозначение на чертеже видов сварных соединений	1	2	Подготовиться к практической работе
	35.	Практическое занятие: Чтение сборочного чертежа (узлы сварных конструкций).	1	3	Оформить отчет
	36.	Практическое занятие: Чтение сборочного чертежа (узлы сварных конструкций).	1	3	Оформить отчет
Самостоятельная работа обучающихся:			10	3	

Подготовка к практической работе (оформление формата А4 в соответствии с требованиями ЕСКД. Оформление чертежей и эскизов деталей сборочного чертежа (узлы сварных конструкций). Оформление практических работ по теме «Сборочные чертежи».				
Раздел 4 Построение сборочных чертежей в программном комплексе КОМПАС 3D	37.	Основы построения чертежей в программном комплексе КОМПАС 3D	1	2
	38.	Основы построения чертежей в программном комплексе КОМПАС 3D	1	2
	39.	Практическое занятие: Выполнение несложных чертежей деталей с использованием программного комплекса КОМПАС 3D	1	3
	40.	Практическое занятие: Выполнение несложных чертежей деталей с использованием программного комплекса КОМПАС 3D	1	3
	41.	Практическое занятие: Выполнение эскиза детали по выбору с помощью программного комплекса КОМПАС 3D	1	3
	42.	Практическое занятие: Выполнение эскиза детали по выбору с помощью программного комплекса КОМПАС 3D	1	3
	43.	Практическая работа: Выполнение чертежей и эскизов деталей сборочного чертежа (узлы сварных конструкций) с помощью программного комплекса КОМПАС 3D	1	3
	44.	Практическая работа: Выполнение чертежей и эскизов деталей сборочного чертежа (узлы сварных конструкций) с помощью программного комплекса КОМПАС 3D	1	3
	45.	Дифференцированный зачет	1	3
		Самостоятельная работа обучающихся:Изучение	6	

	структуры программного комплекса КОМПАС 3D			
Всего:		67		
аудиторных		45		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 - ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т.п.);
- 2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 - продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы предполагает наличие учебного кабинета инженерной графики.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета Основы инженерной графики:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);
- комплект учебно-методической документации;
- комплект чертежных инструментов и приспособлений;
- комплект учебно-наглядных средств обучения (модели, натурные объекты, электронные презентации, демонстрационные таблицы);
- образцы различных типов и видов деталей и заготовок для измерений;
- чертежи для чтения размеров, допусков, посадок, зазоров и шероховатостей;
- доска чертежная.

Технические средства обучения:

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
- программный комплекс КОМПАС 3D;
- мультимедийный проектор;
- экран.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

3.2.1. Основные источники:

1. Бродский А.М. Черчение (металлообработка): Учебник для учащихся учреждений нач. проф. образования / А. М. Бродский, Э. М. Фазлулин, В. А. Халдинов. -8-е изд., стер. - М.: Академия, 2011. - 400 с.

2. Кондаков А.И. САПР технологических процессов: учебник /М.: Издательский центр «Академия», 2010. - 272 с.

3. Бирлингер Э., Таратынов О. САПР в машиностроении - М.: Форум, 2011.

3.2.2. Дополнительные источники:

1. Васильева, Л. С. Черчение (металлообработка): Практикум Учеб. пособие для нач. проф. образования / Л. С. Васильева. - 3-е изд., испр. - М.: Академия, 2010. - 160 с.

2. Чумаченко, Г. В. Техническое черчение: Учеб. пособие для профессиональных училищ и технических лицеев/ Г. В. Чумаченко. - 6-е изд., стер. - Ростов н/Д.: Феникс,

2010. - 349 с.

3. Журнал “САПР И ГРАФИКА”.

4. Журнал "Информационные технологии".

Нормативные документы:

ГОСТ 2.301-68 «ЕСКД. Форматы» (с Изменениями N1, 2, 3).

ГОСТ 2.302-68 «ЕСКД. Масштабы» (с Изменениями N1, 2, 3).

ГОСТ 2.303-68 «ЕСКД. Линии» (с Изменениями N1, 2, 3).

ГОСТ 2.304-81 «ЕСКД. Шрифты чертежные» (с Изменениями N1, 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 N1, 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 N1).

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.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Оценка качества освоения программы включает в себя текущий контроль знаний в форме устных опросов на лекциях и практических занятиях, выполнения контрольных работ (в письменной форме) и самостоятельной работы (в письменной или устной форме);

Для текущего контроля образовательной организацией создаются фонды оценочных средств, предназначенных для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки. Фонды оценочных средств включают средства поэтапного контроля формирования компетенций:

- вопросы для проведения устного опроса на лекциях и практических занятиях;
- задания для самостоятельной работы;
- вопросы и задания к дифференцированному зачету;
- тесты для контроля знаний.
- практические занятия

Результаты (освоенные профессиональные и общие компетенции)	Основные показатели оценки результатов
ПК 1.1. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций	Чтение чертежей средней сложности и сложных конструкций, изделий, узлов и деталей с использованием основных требований Единой системы конструкторской документации (ЕСКД), основ машиностроительного черчения.
ПК 1.2. Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке	Использование конструкторской документации (сборочных чертежей сварных конструкций) для выполнения трудовых функций.
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач	Эффективный поиск и использование информации, включая электронные ресурсы, для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Нахождение, обработка, хранение и передача информации с помощью мультимедийных средств информационно-коммуникативных технологий. Работа с различными прикладными программами.

<p>ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством</p>	<p>Взаимодействие с обучающимися, преподавателям, мастерами, наставниками в ходе обучения и прохождения практики. Терпимость к другим мнениям и позициям. Оказание помощи участникам команды. Нахождение продуктивных способов реагирования в конфликтных ситуациях. Выполнение обязанностей в соответствии с распределением групповой деятельности.</p>
--	--