

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ  
«ГУБЕРНСКИЙ КОЛЛЕДЖ Г. СЫЗРАНИ»

**УТВЕРЖДЕНО**

Приказ ГБПОУ «ГК г. Сызрани»  
от « 16 » мая 2022г. № 250-о

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.01 ОСНОВЫ ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКИ**

общепрофессиональный цикл  
основной образовательной программы  
по профессии:

**15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))**

Сызрань, 2022 г.

## **РАССМОТРЕНА**

Предметной (цикловой) комиссией  
Общепрофессионального и профессионального  
цикла «Сварщик (ручной и частично  
механизированной сварки (наплавки))

Председатель Власова А.А.

от «10» мая 2022 г. протокол № 9

**Составитель:** В. П. Пищулин, преподаватель инженерной графики ГБПОУ «ГК г. Сызрани».

**Внутренняя экспертиза (техническая и содержательная):** Л.А.Папунина, методист  
технологического профиля ГБПОУ «ГК г. Сызрани»

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями к оформлению,  
установленными в ГБПОУ «ГК г. Сызрани».

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной  
образовательной программы по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично  
механизированной сварки (наплавки)).

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
5. ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	12
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ	15
ПРИЛОЖЕНИЕ 2 СОПОСТАВЛЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ПС И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ УД	16
ПРИЛОЖЕНИЕ 3 СОПОСТАВЛЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ РАБОТОДАТЕЛЕЙ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ УД	18
ПРИЛОЖЕНИЕ 4 СОПОСТАВЛЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ДЭ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ УД	19
ПРИЛОЖЕНИЕ 5 СОПОСТАВЛЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ РЧ/НЧ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ УД	20

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.01 ОСНОВЫ ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКИ

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01 ОСНОВЫ ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКИ является частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена/программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих ГБПОУ «ГК г. Сызрани» по профессии СПО 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки), разработанной в соответствии с ФГОС.

Рабочая программа составляется для очной формы обучения.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена/ программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих:** учебная дисциплина входит в общепрофессиональный учебный цикл.

### 1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

По результатам освоения дисциплины ОП.01 ОСНОВЫ ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКИ у обучающихся должны быть сформированы образовательные результаты в соответствии с ФГОС СПО (ПООП\*):

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 04 ОК 05 ОК 06 ПК 1.1. ПК 1.2.	- читать чертежи средней сложности и сложных конструкций, изделий, узлов и деталей; - пользоваться конструкторской документацией для выполнения трудовых функций.	- основные правила чтения конструкторской документации; - общие сведения о сборочных чертежах; - основы машиностроительного черчения; - требование единой системы конструкторской документации (ЕСКД)

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППКРС по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки) и овладению профессиональными компетенциями (ПК):

ПК 1.1. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.

ПК 1.2. Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формироваться общие компетенции (ОК):

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.

Вариативная часть:

По результатам освоения дисциплины ОП.02 Основы электротехники у обучающихся должны быть сформированы вариативные образовательные результаты, ориентированные на выполнение требований рынка труда/ДЭ/РЧ.

С целью реализации требований профессионального стандарта по профессии 40.002 «Сварщик» 2 уровня квалификации и/или квалификационных запросов предприятий/организаций регионального рынка труда, обучающийся должен:

**иметь практический опыт:**

- Ознакомление с конструкторской производственно-технологической документацией по сварке
- Выбор пространственного положения сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)
- Сборка элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений)
- Контроль с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных с применением сборочных приспособлений элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке
- Контроль с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных на прихватках элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке

**уметь:**

- Выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)
- Использовать измерительный инструмент для контроля собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке
- Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции.

**знать:**

-Основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах

#### **1.4.Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

Всего - 54 часа, в том числе:

- всего во взаимодействии с преподавателем - 36 часов, в том числе:

теоретическое обучение – 4 часа,

лабораторные и практические занятия – 32 часа,

- самостоятельная работа - 18 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1.Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объём часов</b>
<b>Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем</b>	<b>36</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>18</b>
<b>Объём образовательной программы</b>	<b>54</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	4
лабораторные работы и практические занятия	32
контрольная работа	Не предусмотрено
консультации	Не предусмотрено
промежуточная аттестация	Не предусмотрено
Самостоятельная работа	18
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<p><b>Тема 1.</b> «Общие положения ЕСКД, ЕСТД. Нанесение размеров на чертеже»</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b> 1. Основные правила оформления чертежа.</p>	1	ОК-4 ОК-5 ОК-6  ПК 1.2
	<p><b>Тематика учебных занятий:</b> Предмет, цели и содержание дисциплины «Основы инженерной графики». Значение и место дисциплины в подготовке по профессии «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))». Оформление чертежей по государственным стандартам ЕСКД. Форматы чертежей, их оформление. Масштабы. Шрифты. Линии чертежей. Надписи на чертежах. Принципы нанесения размеров. Стадии разработки конструкторской документации Геометрические построения. Правила деления окружности. Сопряжения линий. Правила вычерчивания контуров деталей. Приемы вычерчивания, сопряжения</p>		
	<p><b>Практические занятия:</b> Практическое занятие № 1 Определение и простановка размеров элементов плоской детали на чертеже. Выполнение линий чертежа. Выполнение чертежных шрифтов.</p>		
<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Оформление титульного листа альбома практических работ. Подготовка к практической работе (оформление формата А4 в соответствии с требованиями ЕСКД). Ведение технического словаря</p>	4		
<p><b>Тема 2.</b> «Прямоугольное проецирование»</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b> 1. Проекционное черчение.</p>	1	ОК-4 ОК-5 ОК-6
	<p><b>Тематика учебных занятий:</b> Ортогональное проецирование. Плоскости проекций. Проецирование на три плоскости. Комплексный чертеж детали, вспомогательная прямая комплексного чертежа. Проекция геометрических тел. Аксонометрические и прямоугольные проекции. Диметрическая проекция. Изометрическая проекция. Прямоугольное проецирование. Проекция точки. Построение проекций отрезка прямой. Построение третьей проекции по двум заданным. Построение разверток поверхностей тел. Сечение деталей плоскостями. Проекция моделей, эскизы и техническое рисование. Назначение технического рисунка, его отличие от аксонометрической проекции.</p>		



	<p><b>Практические занятия:</b> Практическое занятие №2 Проекция группы геометрических тел. Выполнение комплексного чертежа модели опоры, крышки, ползуна (по выбору обучающегося или преподавателя). Выполнение третьей проекции по двум заданным (упор и крышка). Выполнение эскиза и технического рисунка детали.</p>	14	
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Подготовка к практической работе (оформление формата А4 в соответствии с требованиями ЕСКД). Выполнение аксонометрической проекции модели детали. Построение развертки геометрического тела</p>	8	
<p><b>Тема 3.</b> «Построение сборочных чертежей в программном комплексе CAD/CAM»</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b> 1. Основы построения чертежей в программном комплексе CAD/CAM.</p>	1	<p>ОК-4 ОК-5 ОК-6 ПК 1.1 ПК 1.2</p>
	<p><b>Тематика учебных занятий:</b> Виды на чертеже и их расположение. Классификация и размещение видов на чертежах Условности и упрощения на рабочих чертежах. Изображение неразъемных соединений. Изображение и обозначение на чертеже. Виды сварных соединений. Чтение чертежей неразъемных соединений</p>		
	<p><b>Практические занятия:</b> Практическое занятие № 3 Выполнение чертежей деталей, требующих изображения разрезов и/ или сечений с использованием программного комплекса CAD/CAM. Чтение чертежей деталей, содержащих сечения и разрезы, допуски, посадки, предельные отклонения формы. Чтение чертежей неразъемных соединений</p>	6	
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Подготовка к практической работе (оформление формата А4 в соответствии с требованиями ЕСКД). Изучение структуры программного комплекса CAD/CAM.</p>	4	
	<p><b>Практические занятия:</b> Практическое занятие № 4 Выполнение эскиза детали по выбору с помощью программного комплекса CAD/CAM. Чтение рабочих чертежей детали. Чтение сборочного чертежа (узлы сварных конструкций). Выполнение чертежей и эскизов деталей сборочного чертежа (узлы сварных конструкций) с помощью программного комплекса CAD/CAM.</p>	6	
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 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».</p>	2	
<p><b>Дифференцированный зачет</b></p>		1	



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета – Кабинет технической графики №32.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- 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 CAD/CAM;
- мультимедийный проектор;
- экран.

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы** (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы).

#### **Основные источники:**

1. Бродский А.М. Черчение (металлообработка): Учебник для учащихся учреждений нач. проф. образования / А. М. Бродский, Э. М. Фазлулин, В. А. Халдинов. – М.: Академия, 2015. – 400 с.

#### **Дополнительные источники:**

1. Васильева, Л. С. Черчение (металлообработка): Практикум Учеб. пособие для нач. проф. образования / Л. С. Васильева. – М.: Академия, 2014. – 160 с.
2. Журнал —САПР И ГРАФИКА|.
3. Журнал —CAD/CAM/CAE OBSERVER|.
4. Журнал "Информационные технологии".

### **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](http://stroicherchenie.ru), режим доступа: <http://stroicherchenie.ru/>.
2. Техническая литература. - [электронный ресурс] - [tehlit.ru](http://www.tehlit.ru), режим доступа <http://www.tehlit.ru>.
3. Портал нормативно-технической документации. - [электронный ресурс]- [www.pntdoc.ru](http://www.pntdoc.ru), режим доступа: <http://www.pntdoc.ru>.
4. Техническое черчение. [электронный ресурс] - [nacherchy.ru](http://nacherchy.ru), режим доступа - <http://nacherchy.ru>.
5. Черчение. Стандартизация. - [электронный ресурс] [www.cherch.ru](http://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 посвящён универсальной CAD/CAM/CAE/PDM-системе CATIA

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- читать чертежи средней сложности и сложных конструкций, изделий, узлов и деталей;</li> <li>- пользоваться конструкторской документацией для выполнения трудовых функций.</li> </ul> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>основные правила чтения конструкторской документации;</li> <li>- общие сведения о сборочных чертежах;</li> <li>- основы машиностроительного черчения; - требование единой системы конструкторской документации (ЕСКД)</li> </ul>	<p>Читает чертежи средней сложности и сложных конструкций, изделий, узлов и деталей;</p> <p>Пользуется конструкторской документацией для выполнения трудовых функций.</p> <p>Знает: основные правила чтения конструкторской документации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- общие сведения о сборочных чертежах;</li> <li>- основы машиностроительного черчения;</li> <li>- требование единой системы конструкторской документации (ЕСКД)</li> </ul>	<p>Экспертная оценка, направленная на оценку сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения практической, (графической) работы в форме дифференцированного зачета.</p>



ПРИЛОЖЕНИЕ 1

**ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ  
И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ**

<b>№ п/п</b>	<b>Тема учебного занятия</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>Активные и интерактивные формы и методы обучения</b>	<b>Формируемые ОК, ПК, знания и умения</b>
1.	Тема 1. «Общие положения ЕСКД, ЕСТД. Нанесение размеров на чертеже». Правила деления окружности. Сопряжение линий.	6	Работа в малых группах (обсуждение видеофильмов).	ОК 06 ПК 1.2
2.	Тема 2. «Прямоугольное проецирование». Аксонометрические и прямоугольные проекции.	14	Урок-диспут (дискуссия).	ОК 06
3.	Тема 3. «Построение сборочных чертежей в программном комплексе CAD/CAM» Виды сварных соединений.	6	Работа в малых группах (обсуждение видеофильмов).	ОК 06 ПК 1.2
4.	Тема 3. «Построение сборочных чертежей в программном комплексе CAD/CAM» Чтение чертежей деталей, содержащих сечения и разрезы, допуски, посадки, предельные отклонения формы.	6	Работа в малых группах (групповая работа с иллюстративным материалом).	ОК 06 ПК 1.1





ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Сопоставление требований профессионального стандарта и образовательных результатов  
 УД ОП.01 ОСНОВЫ ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКИ по профессии 40.002 «Сварщик» 2  
 уровня квалификации, утвержденного Приказом Минтруда России  
 от 28 ноября 2013 г. N 701н

Требования профессионального стандарта	Наименование профессиональных модулей (МДК) с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с ОР дисциплины	Образовательные результаты дисциплины	Наименование разделов/тем и рабочей программе по дисциплине
<p><b>Необходимые умения:</b>                      ТУ 1                      -Выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)</p>	<p>Наименование ПМ (МДК):  <b>ПМ.01</b> Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки  <b>ПК 1.1.</b> Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.  <b>Опыт практической деятельности:</b>                      - использования измерительного</p>	<p><b>Уметь:</b>                      У1- читать чертежи средней сложности и сложных конструкций, изделий, узлов и деталей;</p>	<p><b>Тема 3.</b>                      «Построение сборочных чертежей в программном комплексе CAD/CAM»</p>
<p><b>Необходимые знания:</b>                      ТЗ 1.                      -Основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах</p>	<p>инструмента для контроля геометрических размеров сварного шва;  <b>Уметь:</b> пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций  <b>Знать:</b> - основные правила чтения технологической документации;                      - основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах;</p>	<p><b>Знать:</b>                      З 1- основные правила чтения конструкторской документации; - общие сведения о сборочных чертежах;                      - основы машиностроительного черчения;</p>	
<p><b>Необходимые умения:</b>                      ТУ1                      -Использовать измерительный инструмент для контроля собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)на</p>	<p>Наименование ПМ (МДК):  <b>ПМ.01</b> Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки  <b>ПК 1.2.</b> Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке.</p>	<p><b>Уметь:</b>                      У1- пользоваться конструкторской документацией для выполнения трудовых функций.</p>	<p><b>Тема 1.</b>                      «Общие положения ЕСКД, ЕСТД. Нанесение размеров на чертеже»   <b>Тема 3.</b>                      «Построение</p>

Требования профессионального стандарта	Наименование профессиональных модулей (МДК) с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с ОР дисциплины	Образовательные результаты дисциплины	Наименование разделов/тем и рабочей программе по дисциплине
соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке ТУ 2 -Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции.	<b>Опыт практической деятельности:</b> - выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений; - выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках; <b>Уметь:</b> - пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций		сборочных чертежей в программном комплексе CAD/CAM»
<b>Необходимые знания:</b> ТЗ 1. -Основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах	<b>Знать:</b> - влияние основных параметров режима и пространственного положения при сварке на формирование сварного шва; - основные типы, конструктивные элементы, разделки кромок.	<b>Знать:</b> 31- требование единой системы конструкторской документации (ЕСКД) 32- основы машиностроительного черчения;	

### ПРИЛОЖЕНИЕ 3

#### Сопоставление требований работодателя и образовательных результатов УД ОП.01 ОСНОВЫ ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКИ по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

Требования работодателя	Образовательные результаты дисциплины	Наименование разделов/тем в рабочей программе по дисциплине
<b>Уметь</b>	<b>Уметь:</b>	<b>Тема 3.</b> «Построение сборочных чертежей в программном комплексе CAD/CAM».
Работодатель требует, чтобы выпускник умел: - Выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей).	У1- читать чертежи средней сложности и сложных конструкций, изделий, узлов и деталей.	
<b>Знать</b>	<b>Знать:</b>	
Работодатель требует, чтобы выпускник знал: -Основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах	З 1- основные правила чтения конструкторской документации; - общие сведения о сборочных чертежах; - основы машиностроительного черчения.	
<b>Уметь:</b>	<b>Уметь:</b>	<b>Тема 1.</b> «Общие положения ЕСКД, ЕСТД. Нанесение размеров на чертеже».  <b>Тема 3.</b> «Построение сборочных чертежей в программном комплексе CAD/CAM».
Работодатель требует, чтобы выпускник умел: -Использовать измерительный инструмент для контроля собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке ТУ 2 -Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции.	У1- пользоваться конструкторской документацией для выполнения трудовых функций.	
<b>Знать:</b>	<b>Знать:</b>	
Работодатель требует, чтобы выпускник знал: -Основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на	З1- требование единой системы конструкторской документации (ЕСКД) З2- основы машиностроительного	

чертежах.	черчения.	
-----------	-----------	--

## ПРИЛОЖЕНИЕ 4

### Сопоставление требований демонстрационного экзамена по состоянию на 2022-2024гг. по компетенции Сварочные технологии и образовательных результатов УД ОП.01 ОСНОВЫ ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКИ

Требования ДЭ	Образовательные результаты дисциплины	Наименование разделов/тем в рабочей программе по дисциплине
<p><b>Уметь</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Выполнять сварные швы в соответствии с международными стандартами;</li> <li>-Определять габаритные размеры и идентифицировать сварочные обозначения;</li> <li>-Подготавливать кромки материала в соответствии со спецификациями и требованиями чертежей;</li> <li>-Сверять выполненные работы с требованиями чертежей, проверять перпендикулярность и плоскостность на соответствие допускам.</li> </ul>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные правила чтения конструкторской документации; - общие сведения о сборочных чертежах;</li> <li>- основы машиностроительного черчения;</li> <li>- требование единой системы конструкторской документации (ЕСКД).</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- читать чертежи средней сложности и сложных конструкций, изделий, узлов и деталей;</li> <li>- пользоваться конструкторской документацией для выполнения трудовых функций.</li> </ul>	<p><b>Тема 1.</b> «Общие положения ЕСКД, ЕСТД. Нанесение размеров на чертеже».</p> <p><b>Тема 3.</b> «Построение сборочных чертежей в программном комплексе CAD/CAM».</p>
<p><b>знать</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Основные математические операции и преобразование величин;</li> <li>-Геометрические принципы, технологии и расчеты.</li> <li>-Сборочные и сварочные (рабочие) чертежи;</li> <li>-Обозначения и символы на чертежах ISOA и (или) E (американских и европейских стандартов);</li> <li>-Обозначения пространственных положений сварных швов;</li> <li>-Технические термины, используемые в чертежах.</li> </ul>		

## ПРИЛОЖЕНИЕ 5

### Сопоставление требований РЧ 2022-2024 гг. по компетенции Сварочные технологии и образовательных результатов УД ОП.01 ОСНОВЫ ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКИ

Требования РЧ/НЧ	Образовательные результаты дисциплины	Наименование разделов/тем и рабочей программе по дисциплине
<p><b>Уметь</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Выполнять сварные швы в соответствии с международными стандартами;</li> <li>-Определять габаритные размеры и идентифицировать сварочные обозначения;</li> <li>-Подготавливать кромки материала в соответствии со спецификациями и требованиями чертежей;</li> <li>-Сверять выполненные работы с требованиями чертежей, проверять перпендикулярность и плоскостность на соответствие допускам.</li> </ul>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные правила чтения конструкторской документации; - общие сведения о сборочных чертежах;</li> <li>- основы машиностроительного черчения;</li> <li>- требование единой системы конструкторской документации (ЕСКД).</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- читать чертежи средней сложности и сложных конструкций, изделий, узлов и деталей;</li> <li>- пользоваться конструкторской документацией для выполнения трудовых функций.</li> </ul>	<p><b>Тема 1.</b> «Общие положения ЕСКД, ЕСТД. Нанесение размеров на чертеже».</p> <p><b>Тема 3.</b> «Построение сборочных чертежей в программном комплексе CAD/CAM».</p>
<p><b>знать</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Основные математические операции и преобразование величин;</li> <li>-Геометрические принципы, технологии и расчеты.</li> <li>-Сборочные и сварочные (рабочие) чертежи;</li> <li>-Обозначения и символы на чертежах ISOA и (или) E (американских и европейских стандартов);</li> <li>-Обозначения пространственных положений сварных швов;</li> <li>-Технические термины, используемые в чертежах.</li> </ul>		