

**Министерство образования и науки Республики Татарстан
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Камский строительный колледж имени Е.Н. Батенчука»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.01 ОСНОВЫ ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКИ**

по профессии **15.01.05**

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

2020 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

Рассмотрена

На заседании методической комиссии преподавателей и мастеров п/о строительного профиля
Протокол № 1
от 08 сентября 2020 г.

ПЦК  Л.Н. Агадуллина

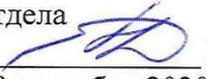
Утверждаю

Заместитель директора
по учебной работе

 Е.А. Закиуллина
08 сентября 2020 г.

Согласована

Начальник учебно-методического
отдела

 Г.М. Габидинова
08 сентября 2020 г.

Разработчик: преподаватель Л.В. Ильина

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС СПО по 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.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1. ПК 1.2 ОК 4 ОК 5 ОК 6.	- 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).

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

учебной нагрузки обучающегося - 72 часа, в том числе:

- во взаимодействии с преподавателем- 48 часов;
- самостоятельной работы обучающегося- 24 час

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Учебная нагрузка (всего)	72
Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)	48
в том числе:	
теоретическое обучение	24
лабораторные работы	-
практические занятия	24
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
консультации	-
промежуточная аттестация (в форме дифференцированного зачета)	-
Самостоятельная работа обучающегося	24

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1. Общие положения ЕСКД, ЕСТД. Нанесение размеров на чертеже	Содержание учебного материала.	21 (6/8/7)	
	1. Основные правила оформления чертежа.		
	Тематика учебных занятий:	6	2
	1. Предмет, цели и содержание дисциплины «Основы инженерной графики». Значение и место дисциплины в подготовке по профессии «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))».		
	2. Оформление чертежей по государственным стандартам ЕСКД. Форматы чертежей, их оформление.		
	3. Масштабы. Шрифты. Линии чертежей. Надписи на чертежах.		
	4. Принципы нанесения размеров. Стадии разработки конструкторской документации.		
	5. Геометрические построения. Правила деления окружности.		
	6. Сопряжение линий. Правила вычерчивания контуров деталей. Приемы вычерчивания, сопряжения.	8	
	Практическая занятия:		
	1. Вычерчивание линий чертежа.		
	2. Написание чертежным шрифтом.		
3. Определение и простановка размеров элементов плоской детали на чертеже.			
4. Вычерчивание профиля стального проката с построением сопряжений.			
Самостоятельная работа обучающихся. Оформление титульного листа альбома практических работ. Подготовка к практической работе (оформление формата А4 в соответствии с требованиями ЕСКД). Ведение технического словаря.	7		
Тема 2. Прямоугольное проецирование	Содержание учебного материала.	23 (8/8/7)	
	1. Проекционное черчение.		
	Тематика учебных занятий:	8	3
	1. Ортогональное проецирование. Плоскости проекций. Проецирование на три плоскости.		
2. Комплексный чертеж детали, вспомогательная прямая комплексного чертежа.			

	<p>Проекции геометрических тел.</p> <p>3. Аксонометрические и прямоугольные проекции. Диметрическая проекция. Изометрическая проекция. Прямоугольное проецирование. Проекция точки. Построение проекций отрезка прямой. Построение третьей проекции по двум заданным.</p> <p>4. Построение разверток поверхностей тел. Сечение деталей плоскостями. Проекция моделей, эскизы и техническое рисование. Назначение технического рисунка, его отличие от аксонометрической проекции.</p>		
	<p>Практические занятия:</p> <p>1. Проекция группы геометрических тел.</p> <p>2. Выполнение комплексного чертежа модели опоры, крышки, ползуна (по выбору обучающегося или преподавателя).</p> <p>3. Выполнение третьей проекции по двум заданным (упор и крышка).</p> <p>4. Выполнение эскиза и технического рисунка детали.</p>	8	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <p>Подготовка к практической работе (оформление формата А4 в соответствии с требованиями ЕСКД). Выполнение аксонометрической проекции модели детали. Построение развертки геометрического тела</p>	7	
<p>Тема 3. Построение сборочных чертежей программном комплексе CAD/CAM</p>	<p>3. Содержание учебного материала.</p>	28 (10/8/10)	
	<p>1. Основы построения чертежей в программном комплексе CAD/CAM.</p>		
	<p>Тематика учебных занятий:</p>		
	<p>1. Виды на чертеже и их расположение. Классификация и размещение видов на чертежах</p>	10	3
	<p>2. Условности и упрощения на рабочих чертежах.</p>		
	<p>3. Изображение неразъемных соединений. Изображение и обозначение на чертеже.</p>		
	<p>4. Виды сварных соединений.</p>		
	<p>5. Чтение чертежей неразъемных соединений. Зачетная работа.</p>		
	<p>Практические занятия:</p>	8	
	<p>1. Выполнение чертежей деталей, требующих изображения разрезов и/или сечений с использованием программного комплекса CAD/CAM.</p>		
<p>2. Чтение чертежей деталей, содержащих сечения и разрезы, допуски, посадки, предельные отклонения формы. Чтение чертежей неразъемных соединений.</p>			
<p>3. Выполнение эскиза детали по выбору с помощью программного комплекса CAD/CAM. Чтение рабочих чертежей детали.</p>			

	4. Чтение сборочного чертежа (узлы сварных конструкций). Выполнение чертежей и эскизов деталей сборочного чертежа (узлы сварных конструкций) с помощью программного комплекса CAD/CAM.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка к практической работе (оформление формата А4 в соответствии с требованиями ЕСКД). Изучение структуры программного комплекса CAD/CAM. Оформление чертежей и эскизов деталей сборочного чертежа (узлы сварных конструкций). Оформление практических работ по теме «Сборочные чертежи».	10	
Итого		72	

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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации учебной дисциплины имеется в наличии учебный кабинет технической графики, оснащенный оборудованием:

- 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 обучения. Перечень используемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Василенко Е.А. Техническая графика: Учебник/Василенко Е. А., Чекмарев А. А. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 271 с.: 60x90 1/16. - (Среднее профессиональное образование)

Дополнительные источники:

1. Журнал "САПР И ГРАФИКА".
2. Журнал "CAD/CAM/CAE OBSERVER".
3. 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. Учиться 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

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий

Результаты обучения (освоенные, усвоенные профессиональные компетенции, общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Методы оценки
Уметь: - читать чертежи средней сложности и сложных конструкций, изделий, узлов и деталей;	- работа с чертежами средней сложности и сложных конструкций, изделий, узлов и деталей;	Проверка выполнения чертежей;
- пользоваться конструкторской документацией для выполнения трудовых функций;	- использование конструкторской документацией для выполнения трудовых функций;	Результаты наблюдения за использованием конструкторской документации;
Знать: - основные правила чтения конструкторской документации;	- знание основных правила чтения конструкторской документации;	Проверка знаний основных правил чтения конструкторской документации;
- общие сведения о сборочных чертежах;	- общих сведений о сборочных чертежах;	требований единой системы конструкторской документации (ЕСКД)
- основы машиностроительного черчения;	- основ машиностроительного черчения;	
- требование единой системы конструкторской документации (ЕСКД);	- требований единой системы конструкторской документации (ЕСКД);	
Профессиональные компетенции: ПК 1.1. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.	Грамотно читает чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.	Интерпретация результатов наблюдения за деятельностью в процессе освоения образовательной программы.
ПК 1.2. Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке.	Умело использует конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке.	
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	- анализирует планирование процесса поиска; - формулирует задачи поиска информации; - устанавливает приемы структурирования информации. -определяет номенклатуру	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях и других видах учебной деятельности. Дифференцированный

	<p>информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - определяет необходимые источники информации; - систематизировать получаемую информацию; - выявляет наиболее значимое в перечне информации; - составляет форму результатов поиска информации; - оценивает практическую значимость результатов поиска. 	зачет.
<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - умеет использовать современное программное обеспечение. 	
<p>ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - умеет работать с любым партнером; - осознает особенности своего темпа работы и темпа работы других обучающихся; - проявляет стремление к сотрудничеству в групповой деятельности. 	