



государственное автономное профессиональное  
образовательное учреждение Самарской области  
«Самарский колледж сервиса производственного оборудования  
имени Героя Российской Федерации Е. В. Золотухина»

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ  
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ВНЕАУДИТОРНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ  
по учебной дисциплине  
ОП.01 Основы инженерной графики**

программа подготовки квалифицированных рабочих, служащих  
среднего профессионального образования

по профессии

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

Рассмотрены и одобрены на заседании предметной - цикловой комиссии

Протокол № 7  
от «16» 02 2019 г.

Председатель ЦК Свиридов Е.П. /  
Елшанская С.В. /

Рекомендовано к использованию решением методического совета № 6  
от «11» 02 2019 г.

Председатель совета зав. отделением по УМПР Кувалкина С.И.  
«11» 02 2019 г.

Разработчик(и):

Митин А.А., преподаватель ГАПОУ СКСПО.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка
2. Тематический план внеаудиторной самостоятельной работы
3. Порядок выполнения внеаудиторной самостоятельной работы
4. Методические рекомендации по выполнению различных видов самостоятельной работы

## 1. Пояснительная записка

Методические рекомендации по выполнению внеаудиторной самостоятельной работы по *ОП.01 Основы инженерной графики* предназначены для обучающихся по профессии *15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))*.

Общий объем времени, отведенного на самостоятельную работу, составляет 20 часов.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов – это планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя.

Целью самостоятельной работы студентов является

– систематизация, закрепление, углубление и расширение полученных теоретических знаний и практических умений студентов.

– подготовка обучающихся к выполнению технических требований чемпионата World Skills и демонстрационного экзамена;

– овладение практическими навыками работы с нормативной и справочной литературой;

– развитие познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;

– формирование самостоятельности профессионального мышления: способности к профессиональному саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;

– овладение практическими навыками применения информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности;

– развитие исследовательских умений

Для организации самостоятельной работы необходимы следующие условия:

– готовность студентов к самостоятельному труду;

– мотивация получения знаний;

– наличие и доступность всего необходимого учебно-методического и справочного материала;

– система регулярного контроля качества выполненной самостоятельной работы; консультационная помощь преподавателя.

Формы самостоятельной работы студентов определяются рабочей программой *ОП.01 Основы инженерной графики* и календарно-тематическим планом.

Задачи самостоятельной работы:

- закрепить знания теоретического материала по *ОП.01 Основы инженерной графики*, используя необходимый инструментарий, практическим путем (изучение теоретического материала, базовых понятий дисциплины, выполнение творческих и графических работ, подготовка к тестированию, устному опросу, диктанту и т. д.);
- применить полученные знания и умения для формирования собственной позиции (выполнение практических заданий, написание исследовательской работы);

– содействовать развитию творческой личности, обладающей высокой зрелостью, готовностью и способностью преодолевать жизненные трудности.

Программой дисциплины предусматривается выполнение внеаудиторной самостоятельной работы, направленной на формирование

умений:

- читать чертежи средней сложности и сложных конструкций, изделий, узлов и деталей;
- пользоваться конструкторской документацией для выполнения трудовых функций;

знаний:

- основные правила чтения конструкторской документации;
- общие сведения о сборочных чертежах;
- основы машиностроительного черчения;
- требования единой системы конструкторской документации (ЕСКД);
- основы дуговой резки.

общих компетенций:

- 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.

## 2. Тематический план внеаудиторной самостоятельной работы

№ п/п	Наименование самостоятельной работы	Количество часов
1	Оформление титульного листа альбома практических работ. Подготовка к практической работе (оформление формата А3 в соответствии с требованиями ЕСКД). Ведение технического словаря.	5
2	Подготовка к практической работе (оформление формата А3 в соответствии с требованиями ЕСКД). Выполнение аксонометрической проекции модели детали. Построение развертки геометрического тела	5
3	Подготовка к практической работе (оформление формата А3 в соответствии с требованиями ЕСКД).	5
4	Изучение структуры программного комплекса САП/САМ. Подготовка к практической работе (оформление формата А3 в соответствии с требованиями ЕСКД). Оформление чертежей и эскизов деталей сборочного чертежа (узлы сварных конструкций). Оформление практических работ по теме «Сборочные чертежи».	5
	Всего:	20

## 3. Порядок выполнения внеаудиторной самостоятельной работы

### Самостоятельная работа №1.

*Оформление титульного листа альбома практических работ. Подготовка к практической работе (оформление формата А3 в соответствии с требованиями ЕСКД). Ведение технического словаря.*

**Цель:** систематизация знаний о требованиях ЕСКД; формирование умений использовать специальную и дополнительную литературу; развитие познавательных способностей.

#### Содержание задания:

- чтение указанной литературы;
- оформление титульного листа альбома практических работ;
- оформление технического словаря по теме «Основные правила оформления чертежей»;

#### Ориентированный объем работы:

Графическая работа, оформление технического словаря 60-90 минут

#### Критерии оценки:

«отлично»

Формат А3 оформлен по ГОСТ 2.104-68; титульный лист заполнен надписями чертежного шрифта ГОСТ 2.304-68, оформлен технический словарь по теме «Основные правила оформления чертежей»;

«хорошо»

Формат А3 оформлен по ГОСТ 2.104-68; титульный лист заполнен надписями чертежного шрифта ГОСТ 2.304-68, технический словарь не оформлен;

«удовлетворительно» Работа выполнена не аккуратно, в техническом словаре отражены не все термины

### Самостоятельная работа №2

*Подготовка к практической работе (оформление формата А3 в соответствии с требованиями ЕСКД). Выполнение аксонометрической проекции модели детали. Построение развертки геометрического тела*

**Цель:** углубление и расширение знаний проекционным черчением и необходимости его изучения для будущей профессии; формирование умений использовать специальную и дополнительную литературу; развитие познавательных способностей.

#### Содержание задания:

- чтение указанной литературы;
- оформление формата А3;
- выполнение аксонометрической проекции и развертки поверхности геометрического тела.

#### Ориентированный объем работы:

Графическая работа 60-90 минут.

#### Основные требования к результатам работы:

Формат А3 оформлен, выполнена аксонометрическая проекция геометрического тела, выполнена развертка геометрического тела

#### Критерии оценки:

«отлично»

Формат А3 оформлен по ГОСТ 2.104-68, аксонометрическая проекция геометрического тела выполнена согласно требований ЕСКД, выполнена развертка геометрического тела.

«хорошо»

Формат А3 оформлен по ГОСТ 2.104-68, аксонометрическая проекция геометрического тела не выполнена согласно требований ЕСКД, развертка геометрического тела выполнена не точно.

«удовлетворительно»

Работа выполнена не аккуратно, нарушены требования ЕСКД к правилам оформления

### Самостоятельная работа №3

*Подготовка к практической работе (оформление формата А3 в соответствии с требованиями ЕСКД).*

*Изучение структуры программного комплекса CAD/CAM.*

**Цель:** систематизация знаний по теме виды, разрезы, сечения. Изучение структуры программного комплекса CAD/CAM.

#### Содержание задания:

- чтение указанной литературы;
- оформление формата А3;
- оформление технического словаря на тему «структура программного комплекса CAD/CAM».

#### Ориентированный объем работы:

Письменная работа 60-90 минут.

#### Основные требования к результатам работы:

Оформление формата А3, оформление технического словаря.

#### Критерии оценки:

«отлично»

Формат А3 оформлен по ГОСТ 2.104-68, заполнена основная надпись, указан материал; оформлен технический словарь на тему «структура программного комплекса CAD/CAM».

«хорошо»

Формат А3 оформлен по ГОСТ 2.104-68, заполнена основная надпись, оформлен технический словарь на тему «структура программного комплекса CAD/CAM». Не указан материал

«удовлетворительно»

Формат А3 оформлен по ГОСТ 2.104-68; оформлен технический словарь на тему «структура программного комплекса CAD/CAM». Не заполнена основная надпись, не указан материал

#### Самостоятельная работа №4

Подготовка к практической работе (оформление формата А3 в соответствии с требованиями ЕСКД). Оформление чертежей и эскизов деталей сборочного чертежа (узлы сварных конструкций). Оформление практических работ по теме «Сборочные чертежи».

**Цель:** систематизация знаний по оформлению чертежей и эскизов деталей сборочного чертежа сварной конструкции

#### Содержание задания:

- чтение указанной литературы;
- оформление формата А3;
- оформление эскизов деталей сварной конструкции;
- оформление чертежей деталей сварной конструкции;
- оформление сборочного чертежа сварной конструкции.

#### Ориентированный объем работы:

100-120 минут.

#### Критерии оценки лабораторно-практических работ

Оценка «отлично» ставится, если студент:

1. Формат А3 оформлен по ГОСТ 2.104-68;
2. Эскизы деталей сварной конструкции выполнены согласно правил ЕСКД;
3. Чертежи деталей сварной конструкции выполнены согласно правил ЕСКД;
4. Сборочный чертеж сварной конструкции выполнен согласно правил ЕСКД.

Оценка «хорошо» ставится, если студент выполнил требования к оценке "5", но:

1. было допущено два-три недочета в эскизах деталей сварной конструкции;
2. не более одной нетрудовой ошибки и одного недочета;
3. в сборочном чертеже допущена незначительная ошибка.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если студент:

1. правильно определил цель; работу выполнил правильно не менее чем наполовину.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если студент:

1. выполнил эскизы и чертежи с грубыми нарушениями правил ЕСКД (если система конструкторской документации)

#### Литература:

Основные источники.

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

Дополнительные источники.

Васильева, Л. С. Черчение (металлообработка): Практикум Учеб. пособие для нач. проф. образования / Л. С. Васильева. – М.: Академия, 2014. – 160 с.

Журнал "САПР И ГРАФИКА".

Журнал "CAD/CAM/CAE OBSERVER".

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 нарезаемых 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.

Черчение. Учить правильно и красиво чертить [электронный ресурс] — <http://stroitcherchenie.ru>, режим доступа: <http://stroitcherchenie.ru/>

Технические литература. - [электронный ресурс] - <http://www.1chit.ru>

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

Техническое черчение. [Электронный ресурс] - [lmschetchu.ru](http://lmschetchu.ru), режим доступа - <http://lmschetchu.ru>.

Черчение. Стандартизация. - [Электронный ресурс] [www.chetch.ru](http://www.chetch.ru), режим доступа <http://www.chetch.ru>.

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

<http://ng-ig.pskov.ru/> - сайт, посвященный нацелательной геометрии и инженерной графике.

<http://www.chetch.ru/> - всенациональный сайт про черчение.

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

<http://www.ymasshiabe.ru/> - инженерный портал.

<http://siblec.ru/index.php?file=html&way=bw9kl2h0bWwvY29udGVudC8xc2Vudj2NvdXZlZTs1121haW4uaHRt> - Электронный учебник.

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

<http://www.sarg.ru> - электронная версия журнала "САПР и графика", посвященного вопросам автоматизации проектирования, компьютерного анализа, технического документооборота.

<http://www.sadmaster.ru> - электронная версия журнала "SADmaster", посвященного проблематике систем автоматизированного проектирования. Публикуются статьи о программном и аппаратном обеспечении САПР, новости.

<http://www.bec-ripton.ru> - официальный сайт компании «Би Риптон» - официального распространителя в России САД/САМ-систем Simalon и др.

<http://www.catia.ru> - сайт, посвящен универсальной САД/САМ/САЕ/PDM-системе CATIA.