

РОСЖЕЛДОР
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Ростовский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО РГУПС)
Тихорецкий техникум железнодорожного транспорта
(ТТЖТ - филиал РГУПС)

В.Ю. Арчаков

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ОП. 01 ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЕ ЧЕРЧЕНИЕ

для специальности
11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного
оборудования (по видам транспорта)

Тихорецк
2024

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по
учебной работе

Н.Ю. Шитикова
«10» 06 2024 г.

Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся по дисциплине **ОП.1 Электротехническое черчение** разработаны на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по **11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта)**.

.

Организация-разработчик: Тихорецкий техникум железнодорожного транспорта – филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ростовский государственный университет путей сообщения» (ТТЖТ – филиал РГУПС)

Разработчик:

Арчаков В.Ю., преподаватель ТТЖТ- филиала РГУПС

Рекомендована цикловой комиссией №4 «Специальности 09.02.01, 11.02.06, 38.02.01»

Протокол заседания № 10 от 20.06.2024 г.

Содержание

1 Пояснительная записка.....	4
2 Тематический план самостоятельной работы по дисциплине.....	7
3 Самостоятельная работа №1.....	9
4 Самостоятельная работа №2.....	9
5 Самостоятельная работа №3.....	9
6 Самостоятельная работа №4.....	9
7 Самостоятельная работа №5.....	9
8 Самостоятельная работа №6.....	10
9 Самостоятельная работа №7.....	10
10 Самостоятельная работа №8.....	10
11 Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы.....	13
12 Список рекомендуемой литературы.....	19

1 Пояснительная записка

Методические указания предназначены для организации самостоятельной работы обучающихся в процессе изучения дисциплины **ОП.1 Электротехническое черчение**. Методические указания содержат основные требования федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, предъявляемые к знаниям и умениям обучающихся.

Количество часов, отведённых на самостоятельную работу студентов в 3 семестре по данной дисциплине, составляет 23_часа.

Организация самостоятельной работы студентов выступает одним из ключевых вопросов в современном образовательном процессе. Это связано не только с долей увеличения самостоятельной работы при освоении учебных дисциплин, но, прежде всего, с современным пониманием образования как выстраиванием жизненной стратегии личности, включением в «образование длиною в жизнь». Учение становится составной частью Бытия человека, его личным и общественным Благом. Мотивация к непрерывному образованию, универсальные и профессиональные компетенции становятся необходимым ресурсом личности для успешного включения в трудовую деятельность и реализацию своих жизненных планов, а умение учиться становится ключевым умением человека 21 века.

Требования к современному работнику, включают следующие характеристики: обладание мотивацией осваивать новое знание как можно скорее и эффективнее; умение учиться; владение навигационными и информационными навыками; владение общими знаниями предмета, умением понимать тексты и постигать смыслы. Очевидно, что все эти качества развиваются в результате самостоятельной учебной деятельности обучающегося, как школьника, так и студента.

Следует с первых дней обучения в СПО приучать себя к целесообразному распределению занятий по месяцам и неделям семестра. При этом очень важна равномерная работа как основное условие успешных занятий в техникуме.

Цели самостоятельной работы:

- воспитание формирования нравственных, поведенческих качеств личности: ответственного отношения к порученному делу, критического мышления, чувства долга и трудолюбия, уверенности в себе, способности к самоуважению, нетерпимости к недостаткам;

- дальнейшее развитие и совершенствование способности и готовности к профессиональной деятельности и социальной адаптации; готовности к трудовой деятельности, осознанному выбору профессии; навыков самоорганизации и саморазвития; информационных умений и навыков;

- овладение профессиональными компетенциями:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

уметь:

- читать и выполнять структурные, принципиальные функциональные и монтажные схемы электротехнических устройств;
- пользоваться системой стандартов ЕСКД.

знать:

- правила оформления чертежей;
- основные правила построения электрических схем, условные обозначения элементов устройств связи, электрических релейных и электронных схем;
- основы оформления технической документации на электрические устройства.

обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

обладать профессиональными компетенциями, включающими в себя способность:

ПК 1.1. Выполнять работы по монтажу, вводу в действие, демонтажу транспортного радиоэлектронного оборудования, сетей связи и систем передачи данных.

ПК 1.2. Выполнять работы по монтажу кабельных и волоконно-оптических линий связи.

ПК 1.3. Производить пусконаладочные работы по вводу в действие транспортного радиоэлектронного оборудования различных видов связи и систем передачи данных.

ПК 2.1. Выполнять техническую документацию транспортного радиоэлектронного оборудования в соответствии с требованиями нормативно-технических документов.

ПК 2.2. Производить осмотр, обнаружение и устранение отказов, неисправностей и дефектов транспортного радиоэлектронного оборудования.

ПК 2.3. Осуществлять наладку, настройку, регулировку и проверку транспортного радиоэлектронного оборудования в лабораторных условиях на объектах.

ПК 2.4. Осуществлять эксплуатацию, производить техническое обслуживание и ремонт устройств радиосвязи.

ПК 2.5. Измерять основные технические характеристики типовых каналов связи, каналов радиосвязи, групповых и линейных трактов.

ПК 3.1. Осуществлять мероприятия по вводу в действие транспортного радиоэлектронного оборудования с использованием программного обеспечения.

ПК 3.2. Выполнять операции по коммутации и сопряжению отдельных элементов транспортного радиоэлектронного оборудования при инсталляции систем связи.

ПК 3.3. Программировать и настраивать устройства и аппаратуру цифровых систем передачи.

2 Тематический план самостоятельной работы ОП.01 Электротехническое черчение

	Тема	Объем часов	Задание	Деятельность студентов	Форма контроля	Формируемые ПК, ОК
1	Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	3	1) Подготовиться к тестированию по пройденному материалу 2) Подготовить кроссворд по пройденному материалу	1) Поиск ответов 2) Составление кроссворда	Проверка письменной работы	ОК 2, 4, 5, 8
2	Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	2	1) Закончить выполнение Графической работы № 1 «Контурные технические детали» и подготовить её к сдаче	1) Выполнение чертежа	Проверка письменной работы	ОК 2, 4, 5, 8
3	Тема 2.2 Проецирование геометрических тел	2	1) Подготовить кроссворд по пройденному материалу	1) Составление кроссворда	Проверка письменной работы	ОК 2, 4, 5, 8
4	Тема 2.3. Аксонметрические проекции	4	1) Подготовиться к тестированию по пройденному материалу 2) Подготовить кроссворд по пройденному материалу	1) Поиск ответов 2) Составление кроссворда	Проверка письменной работы	ОК 2, 4, 5, 8
5	Тема 2.3. Аксонметрические проекции	2	1) Закончить выполнение Графической работы № 2 «Комплексный чертеж модели и аксонметрическая проекция» и подготовить её к сдаче	1) Выполнение чертежа	Проверка письменной работы	ОК 2, 4, 5, 8
6	Тема 3.1 Машиностроительное черчение	2	1) Подготовиться к тестированию по пройденному материалу	1) Поиск ответов	Проверка письменной работы	ОК 2, 4, 5, 8
7	Тема 3.2 Электротехническое черчение	2	1) Закончить выполнение Графической работы №4 и подготовить её к сдаче	1) Выполнение чертежа	Проверка письменной работы	ОК 2, 4, 5, 8

8	Тема 4.1 Общие сведения о системе автоматизированного проектирования	6	1) Подготовить доклад по теме «Новинки САПР» 2) Подготовиться к тестированию по пройденному материалу 3) Подготовка к зачету	1) Разработка доклада 2) Поиск ответов 3) Поиск ответов	Проверка письменной работы	ОК 2, 4, 5, 8
---	--	---	--	---	----------------------------	---------------

3 Самостоятельная работа №1

Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей

Задание:

1) Подготовиться к тестированию по пройденному материалу:

- Правила оформления чертежей. Форматы чертежных листов.

Основные надписи, содержание и размеры граф;

- Сведения о стандартных шрифтах, начертание букв и цифр;

- Линии чертежа. Геометрические построения;

- Правила нанесения размеров на деталь

2) Подготовить кроссворд по пройденному материалу

Слов в кроссворде должно быть не менее 10, кроссворд оформляется на отдельном листе белого цвета формата А4 или А3.

4 Самостоятельная работа №2

Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей

Задание:

Закончить выполнение Графической работы №1 и подготовить её к сдаче

Индивидуальные задания находятся в методических указаниях по проведению практических занятий.

5 Самостоятельная работа №3

Тема 2.2 Проецирование геометрических тел

Задание:

1) Подготовить кроссворд по пройденному материалу

Слов в кроссворде должно быть не менее 10, кроссворд оформляется на отдельном листе белого цвета формата А4 или А3.

6 Самостоятельная работа №4

Тема 2.3. Аксонометрические проекции

Задание:

2) Подготовиться к тестированию по пройденному материалу

- Виды и методы проецирования и способы изображения

- Виды аксонометрических проекций.

- Взаимное пересечение геометрических тел. Способы пересечений;

- Построение проекций модели.

3) Подготовить кроссворд по пройденному материалу

Слов в кроссворде должно быть не менее 10, кроссворд оформляется на отдельном листе белого цвета формата А4 или А3.

7 Самостоятельная работа №5

Тема 2.3. Аксонометрические проекции

Задание:

1)) Закончить выполнение Графической работы № 2 «Комплексный чертеж модели и аксонометрическая проекция» и подготовить её к сдаче

Индивидуальные задания находятся в методических указаниях по проведению практических занятий.

8 Самостоятельная работа №6

Тема 3.1 Машиностроительное черчение

Задание:

- 1) Подготовиться к тестированию по пройденному материалу
- Виды;
- Разрезы и сечения;
- Соединение части вида и части разреза;
- Выносные элементы;
- Виды соединений;
- Обозначение и изображение резьбы;
- Форма деталей и ее элементы.

9 Самостоятельная работа №7

Тема 3.2 Электротехническое черчение

Задание:

Закончить выполнение Графической работы №4 и подготовить её к сдаче

Индивидуальные задания находятся в методических указаниях по проведению практических занятий.

10 Самостоятельная работа №8

Тема 4.1 Общие сведения о системе автоматизированного проектирования

Задание:

- 1) Подготовить доклад по теме «Новинки САПР»
- 2) Подготовиться к тестированию по пройденному материалу
- Чертеж общего вида;
- Сборочный чертеж;
- Детализование;
- Спецификация;
- Современные средства инженерной графики;
- Правила выполнения схем.
- 3) Подготовка к зачету

Блок 1

- 1 Размеры формата А3:
- 2 Какой должна быть толщина линий связи при выполнении схем
- 3 Какие названия имеют основные плоскости проекций:
- 4 Прямая не параллельная и не перпендикулярная ни одной из плоскостей проекций называется:
- 5 Чему равны коэффициенты искажения по осям X,Y,Z в изометрической проекции при выполнении практических заданий:

- 6 Функциональная группа - это...
- 7 Какие схемы называются принципиальными?
- 8 Выключатель имеет буквенный код:
- 9 Нестандартным является масштаб:
- 10 Какой способ создания сложных чертежей деталей и механизмов ускоряет процесс примерно в три раза
- 11 Эскиз выполняется:
- 12 Минимальное расстояние между контуром изображения и первой размерной линией:
- 13 В каком из предложенных вариантов правильно указан код обозначения электрической принципиальной схемы:
- 14 Проецирование называют центральным, если проецирующие лучи ...
- 15 Схема, определяющая полный состав элементов и связей между ними и дающая детальное представление о принципах работы изделия, называется:
- 16 Расстояние от края листа с левой стороны до внутренней рамки должно быть:
- 17 Ряд основных форматов образуется:
- 18 Какой способ создания сложных чертежей деталей и механизмов ускоряет процесс примерно в три раза?
- 19 Конструкторские документы, на которых составные части изделия, их взаимное расположение и связи между ними показаны в виде условных графических изображений, называются:
- 20 Какой фактор нужно учитывать при выборе формата под изображение схемы:
- 21 Размеры основной надписи, используемой для чертежей и схем:
- 22 Угол наклона букв и цифр к основанию строки в шрифтах с наклоном составляет:
- 23 Какая ось проекций образуется при пересечении фронтальной и профильной плоскостей проекций:
- 24 Прямая, перпендикулярная плоскости H называется:
- 25 В изометрической проекции оси располагаются относительно друг друга под углом:
- 26 Какое требование в линиях взаимосвязи является ложным:
- 27 Соблюдается ли масштаб при выполнении схемы?
- 28 Найдите правильное буквенно-цифровое обозначение катушки индуктивности на электрических схемах
- 29 Какие форматы листов являются предпочтительными при выполнении схем?
- 30 Какая из программ предназначена для создания и редактирования чертежей и 3D моделей
- 31 Найдите правильное буквенно-цифровое обозначение конденсатора на электрических схемах

32 Какое требование к изображению УГО элементов и связей между ними является ложным:

33 Какая ось проекций образуется при пересечении фронтальной и горизонтальной плоскостей проекций:

34 На какие детали в изделии выполняют рабочие чертежи:

35 Основную надпись на листе принято располагать:

36 Размерные числа располагают:

37 Для изображения невидимого контура детали используется линия:

38 Какой должна быть толщина линий связи при выполнении схем

39 Элемент схемы - это...

40 Какими не бывают разрезы:

Блок 2

1 Условное обозначение резистора изображено на рисунке

2 Вид сверху правильно изображен на рисунке

3 Какие геометрические тела представлены на рисунке

4 Определите условно-графическое изображение элемента «Решение» логических схем

5 Сечение пирамиды правильно показано на горизонтальной проекции на рисунке:

6 Определите условно-графическое изображение элемента «Пуск-остановка» логических схем

7 Условное обозначение диода изображено на рисунке

8 Если главный вид принят по стрелке, то вид слева изображен на рисунке

Блок 3

Составьте условную электрическую схему, согласно предложенной схемы. На местах обозначенных позициями выполните графическое и буквенно-цифровое обозначение элементов согласно ГОСТ.

11 Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы

Самостоятельная работа - планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное (аудиторное) время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия (при частичном непосредственном участии преподавателя, оставляющем ведущую роль за работой студентов).

С первых дней на студента обрушивается громадный объем информации, которую необходимо усвоить. Нужный материал содержится не только в лекциях (запомнить его – это только малая часть задачи), но и в учебниках, книгах, статьях. Порой возникает необходимость привлекать информационные ресурсы Интернет.

Система среднего профессионального обучения подразумевает значительно большую самостоятельность студентов в планировании и организации своей деятельности.

11.1 Методические рекомендации по составлению схем, таблиц

Составление схем, таблиц – это вид графического способа отображения информации. Целью этого вида самостоятельной работы является развитие умения выделять главные элементы, устанавливать между ними соотношение, отслеживать ход развития, изменения какого-либо процесса, явления, соотношения каких-либо величин и т. д.

Схемы, таблицы применяются для отображения фактического и цифрового материала, что придает ему большую наглядность.

Схема является иллюстративным графическим средством изложения содержания исследования. Схемы - это плоскостные фигуры (многоугольники, прямоугольники, круги) с надписями и линиями связи. Схемы представляют собой соотношение частей в некоем целом объекте. Это приближенный наглядный образ устройства или структурная характеристика какого-то объекта, процесса или явления.

Виды схем:

- схемы управления, когда рисуется структура управления каким-то объектом;
- функциональные схемы, раскрывающие линии и направления зависимости составных частей;
- табличные схемы с указанием точных данных об объекте схематизации;
- схемы построения, раскрывающие структуру чего-либо.

Схемы помещаются, как правило, под текстом, объясняющим схему и интерпретирующим ее.

Таблица - это графическая форма представления количественных и качественных данных в предельно сжатой форме. Она строится на основании функциональных зависимостей каких-либо данных.

Таблицы состоят из текстовой и цифровой части. Текстовая часть - это заголовки разделов (графов). Цифровая часть - числа и их соотношение. При этом числа должны выражаться в единой числовой системе (круглые числа, десятичные дроби до десятых или сотых долей). На скрещивании вертикальных графов и горизонтальных строчек устанавливается смысловая связь между понятиями.

В структуре таблицы выделяют головку - словесную информацию в заголовках граф. Это те явления и предметы, которые будут характеризоваться количественно. Как правило, это делается в боковом заголовке. В таблицу также входят вертикальные столбцы – графы для помещения чисел. Заголовки граф входят в головку таблицы.

Первая графа, как правило, указывает порядковый номер измеряемого положения. Вторая графа - это боковой заголовок, указывающий на то, что измеряется. Третья и последующие графы - содержат информацию о том, что измеряется и что указывается в боковом заголовке. Таблица может иметь последнюю вертикальную графу под названием «Итого». Она может быть и горизонтальной, проставляемой в конце таблицы. Есть также графа «Всего». При этом «итого» обозначает промежуточные итоги, а «всего» - сумму частных итогов.

Виды таблиц:

- простая таблица, содержащая перечень данных об одном явлении;
- групповая таблица, где данные разделяются по конкретному признаку;
- комбинированная таблица, где деление данных осуществляется сразу по нескольким признакам.

При составлении таблицы важно выбрать существенные характеристики предмета изучения, точно сгруппировать материал, учесть сопоставимость данных, их однородность. В таблицах необходимо приводить только точные данные.

Алгоритм самостоятельной работы по составлению схем, таблиц:

- 1) Внимательно прочитайте учебный материал по изучаемой теме.
- 2) Выберите наиболее эффективный графический способ отображения учебного материала.
- 3) Ознакомьтесь с образцами оформления схем или таблиц, предложенных преподавателем.
- 4) Продумайте конструкцию схемы или таблицы: расположение порядковых номеров, терминов, примеров, пояснений, числовых значений и т.д.
- 5) Начертите схему, таблицу и заполните необходимым содержимым.
- 6) Проверьте структурированность материала, наличие логической связи изложенной информации.

К критериям оценки самостоятельной работы по составлению схем, графиков, диаграмм, таблиц относятся:

- соответствие содержания работы изучаемой теме;
 - правильная структурированность представленного материала;
 - наличие логической связи изложенной информации;
- аккуратность выполнения работы.

11.2 Методические рекомендации по составлению кроссвордов

Кроссворд – игра-задача, в которой фигуру из рядов пустых клеток нужно заполнить перекрещивающимися словами со значениями, заданными по условиям игры.

Кроссворды – это гимнастика ума и испытание на эрудицию. Составление кроссвордов является прекрасным средством активизации мыслительной деятельности.

Существует множество видов кроссвордов. По форме кроссворды могут быть в виде прямоугольника, квадрата, ромба, треугольника, есть круглые (циклические), фигурные, диагональные кроссворды. По расположению кроссворды могут быть симметричные, асимметричные или иметь вольное расположение слов. По содержанию выделяют тематические, учебные, числовые, алфавитные кроссворды, кроссворды с фрагментами (рисунками), кроссворды с ключевым словом или фразой и др.

Ознакомьтесь с описанием некоторых видов кроссвордов.

Классический кроссворд. Данный вид кроссворда может иметь двух- или четырехстороннюю симметрию, а может и не иметь симметрии. Есть много разновидностей классического кроссворда:

- открытый кроссворд, в котором черные блоки есть снаружи;
- закрытый кроссворд, в котором снаружи только буквы;
- американский кроссворд, где черных блоков должно быть определенное количество и соприкасаться они могут любой стороной;
- японский кроссворд, в котором черные блоки могут соприкасаться только вершинами.

Линейный кроссворд. В данном кроссворде конец одного слова служит началом другого слова. Одной из разновидностей линейного кроссворда является чайнворд. Он не вытянут в линию, а закручен по спирали.

Эстонский кроссворд. Слова в кроссворде разделены не блоками, а показанными толстой линией сторонами клеток (перегородками).

Кейворд. В клетках кейворда указаны числа вместо букв. Если буквы одинаковые, то одинаковые и числа. Для упрощения разгадывания, в нём обычно указывают одно слово.

Крисс-кросс. Этот кроссворд иногда тоже называют американским. Есть сетка и список слов, которые надо разместить в сетке. Для облегчения первых шагов может быть вписано одно слово.

Филворд. Имеет поле заполненное буквами, в котором необходимо отыскать слова. Слова записаны в виде списка рядом с полем филворда.

Африканский кроссворд - эта разновидность кроссворда, в которой зачеркиваются повторяющиеся знаки в строках и столбцах. После того, как всё зачеркнуто, остается слово, которое и является отгадкой.

Сканворд. В этом кроссворде вопросы записываются внутри сетки в незанятых клетках и стрелка указывает к какому слову относится вопрос. Сканворд может быть реверсивным. В таком сканворде слова записываются по направлению стрелок, и могут записываться и справа налево.

Итальянский кроссворд. Вопросы записаны в клетках на полях кроссворда. Надо не только вписать ответ, но и правильно выбрать место для записи. Для облегчения задачи вместе с вопросом обычно указывают длину слова-ответа.

Дуаль или двойной кроссворд. Есть и такие разновидности кроссворда, где в каждую клетку вписаны две буквы. Лишние буквы необходимо убрать, и в результате станут видны слова, как в обычном кроссворде.

Реверсивный кроссворд. Кроссворд, слова в котором вписываются строго по направлениям стрелок, а они могут указывать любое из четырех направлений.

Круговой кроссворд. Сетка этого кроссворда слегка изогнута, таким образом слова расположенные по внешней стороне сетки образуют круг. Как правило, слова имеют одинаковую длину.

Общие правила составления кроссвордов:

- ✓ Загаданные слова должны быть в именительном падеже и единственном числе, кроме слов, которые не имеют единственного числа.
- ✓ Не используются слова, пишущиеся через тире и имеющие уменьшительно-ласкательную окраску.
- ✓ Не используются аббревиатуры и сокращения.
- ✓ В каждую белую клетку кроссворда вписывается одна буква.
- ✓ Каждое слово начинается в клетке с номером, соответствующим его определению, и заканчивается черной клеткой или краем фигуры.
- ✓ Имен собственных в кроссворде может быть не более 1/3 от всех слов.
- ✓ Не следует применять при составлении кроссвордов слова, которые могут вызвать негативные эмоции, жаргонные и нецензурные слова.
- ✓ Не желательно при создании кроссвордов употреблять малоизвестные названия, устаревшие и вышедшие из обихода слова.
- ✓ Начинать составлять кроссворд рекомендуется с самых длинных слов.

Правила оформления кроссвордов:

- ✓ Кроссворд может быть оформлен от руки на листах формата А4 или набран на компьютере с использованием любого текстового или табличного редактора и распечатан на принтере.
- ✓ При составлении кроссворда можно использовать специальные компьютерные программы типа «Hot Potatoes», «Eclipse Crossword», «Decalion» или бесплатные онлайн-сервисы типа «Фабрика кроссвордов». При этом кроссворд должен быть сохранен на электронный носитель в виде исполняемого файла и может быть представлен в электронном виде.
- ✓ Рисунок кроссворда должен быть четким.

✓ Сетка кроссворда должна быть выполнена в двух экземплярах:

1-й экземпляр – с заполненными словами;

2-й экземпляр – пустая сетка только с цифрами позиций.

✓ Толкования слов (определения) должны быть строго лаконичными. Не следует делать их пространными, излишне исчерпывающими, многословными, несущими избыточную информацию. В определениях не должно быть однокоренных слов.

✓ Каждому слову в сетке кроссворда присваивается номер. При этом номера расставляются последовательно слева направо, от верхней строчки к нижней.

✓ Ответы на кроссворд публикуются отдельно. Оформляются на отдельном листе.

Алгоритм самостоятельной работы по составлению кроссворда:

1) Внимательно прочитайте учебный материал по изучаемой теме (конспекты, дополнительные источники).

2) Определите круг понятий по изучаемой теме, из которых будет состоять Ваш кроссворд.

3) Составьте вопросы к выбранным понятиям.

Каждому понятию надо дать правильное, лаконичное толкование.

4) Продумайте дизайн кроссворда, его эстетическое оформление.

5) Начертите кроссворд и оформите список вопросов к нему.

6) Оформите ответы на кроссворд на отдельном листе.

7) Проверьте правильность выполненной работы (грамотность написания понятий и определений, соответствие нумерации, количество соответствующих ячеек).

К критериям оценки самостоятельной работы по составлению кроссворда относятся:

- соответствие содержания кроссворда изучаемой теме;
- грамотность в изложении терминов, понятий изучаемой темы;
- уровень сложности составленных вопросов;
- наличие листа правильных ответов;
- качество оформления работы (аккуратность, эстетичность, оригинальность).

11.3 Методические рекомендации по подготовке к контролю уровня знаний

Контроль уровня знаний призван проверить уровень знаний студентов и является для большинства учеников серьезной проблемой. Связаны затруднения обычно с неумением правильно распределять своё время и готовиться к проверочным занятиям.

Алгоритм самостоятельной работы по подготовке к контролю уровня знаний:

1) Не стоит начинать подготовку в последний день перед контролем уровня знаний.

Для того чтобы достичь максимальных результатов, лучше штудировать материал небольшими порциями на протяжении нескольких дней. В день перед проверочной работой можно будет просто пробежать глазами наиболее трудные определения, а ночью выспаться.

2) Составьте алгоритмы решения типовых задач.

Постарайтесь разработать алгоритмы самостоятельно. Они помогут вам, когда важно будет в короткие сроки выполнить множество заданий.

3) Займитесь подготовкой шпаргалок.

Только постарайтесь делать их самостоятельно. Практика показывает, что сам процесс подготовки шпаргалок позволяет лучше усвоить материал, ведь вам придется по сути сделать сжатый конспект учебника и лекций, так что вы автоматически запомните всё самое важное.

4) Выпишите отдельно на листок бумаги список вопросов, которые вам предстоит осветить во время контроля уровня знаний.

Это позволит вам лучше систематизировать материал и определить, какой части материала вам предстоит уделить особенное внимание, а какую вы и так хорошо знаете.

5) Выпишите важные определения.

Всегда держите листок с этим материалом под рукой – его можно будет быстро пробежать глазами перед контрольной работой и повторить таким образом материал. На том же листке вы можете указать страницы источника, на которой содержится подробная информация по тому или иному вопросу.

6) Обязательно самостоятельно прорешайте все предложенные по данной теме практические примеры.

12 Список рекомендуемой литературы

1 Дюпина, Н.А., Шитик В.А. Инженерная графика: учеб. пособие. – М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. – 120 с.
<http://umczdt.ru/books/35/225592/>

2 Гречишникова, И.В. Инженерная графика : учебное пособие / И. В. Гречишникова, Г. В. Мезенева. — Москва : ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2017. — 231 с. — 978-5-89035-998-8. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1193/2607/>

3 Левицкий, В. С. Машиностроительное черчение : учебник для среднего профессионального образования / В. С. Левицкий. — 9-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 395 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11160-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511818>

4 Чекмарев, А. А. Черчение : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 275 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09554-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513278>

5 Арчаков В.Ю. Инженерная графика. Инструкционные карты для проведения практических занятий. ТТЖТ - филиал РГУПС, 2019 – 100с.
<http://tihtgt.ru>