

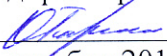
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОЛГОГРАДСКИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

2014

РАССМОТРЕНА  
Протокол заседания ЦК  
профессионального цикла  
укрупненной группы  
специальностей 13.00.00  
Электро и теплоэнергетика  
от 01 декабря 2014 г.  
№ 5

СОГЛАСОВАНА  
Зам директора по УР  
  
О.О. Барабанова  
01 декабря 2014 г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта СПО по специальности **13.02.03** Электрические станции, сети и системы базовой подготовки и примерной программы ПМ, утвержденной Отраслевым профессиональным экспертным советом, Протокол № 2 от 20 апреля 2011 г.

Рабочая программа профессионального модуля реализуется в образовательной деятельности колледжа в рамках проекта «Подготовка квалифицированных рабочих кадров в области электроэнергетики на основе дуального образования».

Организации-разработчики: ГБОУ СПО «Волгоградский энергетический колледж» и ПО Правобережные электрические сети - филиала ОАО «МРСК Юга»-«Волгоградэнерго»

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) базовой подготовки в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы в рамках реализации проекта «Подготовка квалифицированных рабочих кадров в области электроэнергетики на основе дуального образования».

Разработана рабочая программа в соответствии с примерной программой дисциплины, утвержденной Отраслевым профессиональным экспертным советом и системой компетенций электрослесаря по ремонту оборудования распределительных устройств службы подстанций производственного отделения Правобережные электрические сети - филиала ОАО «МРСК Юга» - «Волгоградэнерго».

Рабочая программа учебной дисциплины используется в дополнительном профессиональном образовании в профессиональной подготовке по рабочим профессиям предприятий энергетической отрасли.

## 1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ: профессиональный цикл

## 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате изучения обязательной части профессионального учебного цикла по УД «Инженерная графика обучающийся должен

**уметь:**

- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графиках;
- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек лежащих на их поверхности в ручной и машинной графиках.
- выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графиках;
- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;
- читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности;

**знать:**

- законы, методы и приемы проекционного черчения;
- классы точности и их обозначение на чертежах;
- правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;
- правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;

- способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графиках;
- технику и принципы нанесения размеров;
- типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;
- требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД).

В рамках реализации проекта «Подготовка квалифицированных рабочих кадров в области электроэнергетики на основе дуального образования» в процессе освоения дисциплины у студентов должны формироваться **общие компетенции (ОК) и личностные компетенции работника (ЛКР):**

ОК 1. Понимание сущности и социальной значимости своей будущей профессии, устойчивый интерес к ней.

ЛКР 1

**3-5 разряды:**

- наличие профессионального образования, соответствующего характеру работы и удовлетворяющего требованиям Рабочей инструкции электрослесаря по ремонту оборудования распределительных устройств службы подстанций производственного отделения Правобережные электрические сети филиала ОАО «МРСК Юга» - «Волгоградэнерго»
- соответствующего разряда

ОК 2. Организация собственной деятельности, определение методов решения профессиональных задач, оценка их эффективности и качества.

ЛКР 4

**3 разряд:**

- принятие на себя ответственности за конечный результат и качество работы при выполнении своих должностных обязанностей

**4-5 разряды:**

- принятие на себя ответственности за конечный результат и качество работы при выполнении своих должностных обязанностей;
- осуществление производственного контроля, самоконтроля и взаимоконтроля

ОК 3. Принятие решений в стандартных и нестандартных ситуациях, ответственность за принятые решения

ЛКР 2

**3 разряд:**

- выполнение обязанностей в области охраны труда в соответствии с Положением о системе управления охраной труда в ОАО «МРСК Юга»;  
прохождение целевых инструктажей

**4-5 разряды:**

- выполнение обязанностей в области охраны труда в соответствии с Положением о системе управления охраной труда в ОАО «МРСК Юга»;  
прохождение целевых инструктажей;

- принятие мер к устранению нарушений охраны труда;

- недопущение нахождения работника вне зоны контроля со стороны других членов бригады при выполнении работ (кроме случаев, предусмотренных Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок);

контроль за соблюдением скоростного режима водителем

ОК 4. Осуществление поиска, анализа и оценки информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

**ЛКР 5**

**3-5 разряды:**

- представление на рассмотрение своего непосредственного руководителя предложений по вопросам своей деятельности;

- активное участие в обсуждении вопросов, относительно исполняемых обязанностей

ОК 5. Использование информационно-коммуникационных технологий для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6. Работа в коллективе и команде, взаимодействие с руководством, коллегами и социальными партнерами.

**ЛКР 6**

**3-5 разряды:**

- соблюдение установленных правил внутреннего трудового распорядка, трудовой и технологической дисциплины;

- выполнение требования Кодекса корпоративной этики сотрудника ОАО «МРСК Юга»;

- соблюдение требований руководящих документов, определяющих концепцию экономической и информационной безопасности;

- исполнение требований соответствующих инструкций и иных нормативных документов, определяющих порядок обращения с конфиденциальной информацией;

- соблюдение установленных пропускного и внутриобъектового режимов;

- принятие мер к пресечению (недопущению) нанесения ущерба экономическим и информационным ресурсам ОАО «МРСК Юга»;

- корректное, достойное, вежливое взаимодействие с работниками ОАО «МРСК Юга» и работниками других организаций;

- недопущение отклонений от признанных норм делового общения;  
обеспечение сохранности документации, касающейся эксплуатации,  
технического обслуживания и ремонтов закрепленного оборудования

ЛКР 7

**3-5 разряды:**

- выполнение в полном объеме обязанностей, определённых в бригаде;  
- коммуникативность, бесконфликтное, эффективное взаимодействие с  
членами бригады

ОК 7. Формирование ответственности за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельное определение задачи профессионального и личностного развития, занятие самообразованием, осознанным планированием повышения квалификации.

ЛКР 3

**3-5 разряды:**

- прохождение стажировки на рабочем месте;  
- систематическое повышение своей квалификации;  
- прохождение периодической аттестации на соответствие занимаемой  
должности;  
- поиск возможностей профессионального развития

ОК 9. Ориентация в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

В рамках реализации проекта «Подготовка квалифицированных рабочих кадров в области электроэнергетики на основе дуального образования» в процессе освоения дисциплины у студентов должны формироваться **профессиональные компетенции (ПК)**, соответствующие основным видам профессиональной деятельности и **трудовые компетенции работника (ТКР)**, позволяющие выполнять трудовые обязанности в соответствии с Рабочей инструкцией электрослесаря по ремонту оборудования распределительных устройств 3-5 разрядов:

ПК 1.5. Оформлять техническую документацию по обслуживанию электрооборудования.

ПК 1.6. Сдавать и принимать из ремонта электрооборудование.

ТКР 2 Определение неисправностей и дефектов оборудования и их устранение.

ПК 2.3. Оформлять техническую документацию по эксплуатации электрооборудования.

ПК 3.1. Контролировать и регулировать параметры производства электроэнергии.

ПК 3.2. Контролировать и регулировать параметры передачи электроэнергии.

ПК 3.3. Контролировать распределение электроэнергии и управлять им.

ПК 3.4. Оптимизировать технологические процессы в соответствии с нагрузкой на оборудование.

ПК 3.5. Определять технико–экономические показатели работы электрооборудования.

ПК 4.1. Определять причины неисправностей и отказов электрооборудования.

ПК 5.1. Планировать работу производственного подразделения.

При освоении вариативной части указанной УД и в соответствии с системой компетенций электрослесаря по ремонту оборудования распределительных устройств обучающийся должен

**уметь:**

- читать сборочные чертежи и чертежи общего вида технологического оборудования;
- выполнять эскизы и технические рисунки отдельных деталей технологического и силового оборудования;
- читать и выполнять электрические схемы различных типов и видов;
- выполнять простейшие схемы электрических цепей с помощью систем автоматизированного проектирования;

**знать:**

- основные требования ЕСКД по правилам оформления чертежей и схем;
  - требования ЕСКД по выполнению текстовых документов;
  - размеры условно – графических обозначений в электрических схемах.
- правила выполнения, чтения сложных чертежей, схем и эскизов, связанных с ремонтом электротехнического оборудования

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося – **183** часа, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 122 часа;  
самостоятельной работы обучающегося - 61 час.



## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>183</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>122</b>
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	122
контрольные работы <i>(не предусмотрены)</i>	-
курсовая работа (проект) <i>(не предусмотрен)</i>	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>61</b>
в том числе:	
- подготовка к выполнению индивидуальных заданий: - по требованиям Государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД; - по правилам оформления курсового и дипломного проектов - по разделу «Геометрические построения» - по разделу «Основы начертательной геометрии» - по разделу «Машиностроительное черчение» - по <u>выполнению сложных чертежей, схем и эскизов, связанных с ремонтом электротехнического оборудования.</u>	
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Инженерная графика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся,	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Геометрическое черчение</b>		<b>36</b>	
Тема 1.1 Правила оформления чертежей	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>18</b>	2
	<b>Практические занятия</b>		
	1. Форматы. Требования, предъявляемые к оформлению чертежей (ПР №1)	12	
	2. Линии (ПР №2)		
	3. Основные надписи. Масштабы (ПР №3)		
	4. Чертежный шрифт. Титульный лист (ПР №4)		
	5. Нанесение размеров (ПР №5)		
	6. Знакомство с САПР. Основные надписи и их заполнение в САПР (ПР №6)		
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> выполнение индивидуальных заданий по нанесению размеров и упражнений по выполнению чертежных шрифтов	6		
Тема 1.2 Геометрические построения	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>18</b>	2
	<b>Практические занятия</b>		
	7. Деление окружности (ПР №7)	12	
	8. Сопряжения. (ПР №8)		
	9. Лекальные кривые (ПР №9)		
	10. Уклон и конусность (ПР №10)		
	11. Контур технической детали (ПР №11)		
12. Выполнение контура технической детали в САПР (ПР №12)			

	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> выполнение задания по делению окружностей на нечетное количество равных частей, выполнение архимедовой спирали	6	
<b>Раздел 2. Проекционное черчение</b>		<b>26</b>	
Тема 2.1 Основы начертательной геометрии	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>26</b>	2
	<b>Практические занятия</b>		
	13. Основы начертательной геометрии. Виды проекций (ПР №13)	18	
	14. Проекция прямой, отрезка. Плоскости уровня (ПР №14)		
	15. Плоские тела (ПР №15)		
	16. Геометрические тела (ПР №16)		
	17. Проекция точек геометрических тел (ПР №17)		
	18. Проекция точек геометрических тел в САПР (ПР №18)		
	19. Сечение призмы плоскостью (ПР №19)		
	20. Сечение призмы плоскостью в САПР (ПР №20)		
	21. Пересечение призм (ПР №21)		
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> выполнение индивидуальных заданий по вычерчиванию пересечений геометрических тел в различных аксонометрических проекциях с построением развертки	8		
<b>Раздел 3. Машиностроительное черчение</b>		<b>85</b>	
Тема 3.1 Виды, разрезы, сечения	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>26</b>	2
	<b>Практические занятия</b>		
	22. Основные и дополнительные виды (ПР №22)	18	
	23. Сечения (ПР №23)		
	24. Простые разрезы (ПР №24)		
25. Простые разрезы в САПР (ПР №25)			

	26. Сложные разрезы (ПР №26)		
	27. Совмещение половины вида с половиной разреза (ПР №27)		
	28. Выполнение третьего вида по двум данным (ПР №28)		
	29. Изометрическая проекция с выемкой передней четверти (ПР №29)		
	30. Изометрическая проекция с выемкой передней четверти в САПР (ПР №30)		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Выполнение различных видов аксонометрических проекций с выемкой передней четверти	8	
Тема 3.2 Эскиз и технический рисунок	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	
	<b>Практические занятия</b>		
	31. Эскиз (ПР №31)	8	2
	32. Рабочий чертеж (ПР №32)		
	33. Технический рисунок (ПР №33)		
	34. Модель (ПР №34)		
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> выполнение индивидуальных заданий по выполнению эскизов деталей и нанесению теней в графической работе «Модель»	4		
Тема 3.3 Виды соединения деталей	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>15</b>	
	<b>Практические занятия</b>		
	35. Виды соединения деталей (ПР №35)	10	2
	36. Виды соединения деталей в САПР (ПР №36)		
	37. Резьбовые соединения (ПР №37)		
	38. Резьбовые соединения в САПР (ПР №38)		
	39. Соединение болт-гайка (ПР №39)		
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> выполнение индивидуальных заданий по зубчатым и червячным передачам	5		
Тема 3.4 Сборочный чертеж	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>20</b>	
	<b>Практические занятия</b>		
	40. Порядок выполнения сборочного чертежа. Изучение изображений на	14	2

	чертеже. Спецификация и порядок ее заполнения. (ПР №40)		
	41. Выполнение эскизов сборочной единицы (ПР №41)		
	42. Выполнение эскизов сборочной единицы (ПР №42)		
	43. Выполнение сборочного чертежа «Предохранитель» (ПР №43)		
	44. Выполнение сборочного чертежа «Предохранитель» (ПР №43)		
	45. Выполнение сборочного чертежа «Предохранитель» в САПР (ПР №44)		
	46. Выполнение сборочного чертежа «Предохранитель» в САПР (ПР №44)		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> выполнение индивидуальных заданий сборочной сварной единицы с заполнением спецификации	6	
Тема 3.5 Деталирование	<b>Содержание учебного материала</b>	12	
	<b>Практические занятия</b>		
	47. Чтение сборочных чертежей и чертежей общего вида. Порядок детализации чертежа (ПР №45)	8	2
	48. Детализация чертежа (ортогональное проецирование) (ПР №46)		
	49. Детализация чертежа (изометрическая проекция) (ПР №47)		
	50. Детализация чертежа в САПР (ПР №48)		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> выполнение заданий по детализованию в аксонометрической проекции	4	
<b>Раздел 4. Чертежи и схемы по специальности. Требования Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической</b>		39	

<b>документации</b>			
Тема 4.1 Выполнение чертежей и схем по специальности	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>26</b>	2
	<b>Практические занятия</b>		
	51. Условно графические обозначения (УГО) в электрических схемах (ПР №49)	16	
	52. УГО в электрических схемах (ПР №50)		
	53. УГО в электрических схемах (ПР №51)		
	54. УГО в электрических схемах в САПР (ПР №52)		
	55. Схема электрических соединений главная (ПР №53)		
	56. Схема электрических соединений главная в САПР (ПР №54)		
	57. План и разрез ОРУ (ПР №55)		
	58. План и разрез ОРУ (ПР №55)		
	<i>59. Правила выполнения, чтения сложных чертежей, схем и эскизов, связанных с ремонтом электротехнического оборудования (ПР №55)</i>		
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Выполнение схемы электрической принципиальной с заполнением перечня элементов	10		
Тема 4.2 Требования Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	2
	<b>Практические занятия</b>		
	59. Требования ЕСКД и ЕСТД. Классы и группы стандартов (ПР №56)	4	
	60. Требования ЕСКД при оформлении курсовых и дипломных проектов (ПР №57)		
	61. Итоговое занятие – систематизация, закрепление умений, контроль	2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Выполнение комплексного задания по требованиям ЕСКД	4		
<b>Всего:</b>		<b>183</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

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

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Учебная дисциплина реализуется в кабинете инженерной графики и на базе ПО филиала ОАО «МРСК Юга» - «Волгоградэнерго».

Оборудование учебного кабинета: доски чертежные, стулья, доска, макеты, модели

Технические средства обучения: компьютеры, мультимедийное оборудование (интерактивная доска), мультимедиапроектор, экран, программное обеспечение систем автоматизированного проектирования (AutoCAD, Компас, T-Flex)

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

**Основные источники:**

ГОСТ 2.306 – 68. ОБОЗНАЧЕНИЯ ГРАФИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛОВ И ПРАВИЛА ИХ НАНЕСЕНИЯ НА ЧЕРТЕЖАХ

ГОСТ 2.105 – 95. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ТЕКСТОВЫМ ДОКУМЕНТАМ.

ГОСТ 2.109 – 73. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ЧЕРТЕЖАМ

ГОСТ 2.302 – 68. МАСШТАБЫ.

ГОСТ 2.304 – 81. ШРИФТЫ ЧЕРТЕЖНЫЕ

ГОСТ 2.307 – 68. НАНЕСЕНИЕ РАЗМЕРОВ И ПРЕДЕЛЬНЫХ ОТКЛОНЕНИЙ

ГОСТ 2.702 – 75. ПРАВИЛА ВЫПОЛНЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СХЕМ

ГОСТ 2.723 – 68. ОБОЗНАЧЕНИЯ УСЛОВНЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ В СХЕМАХ

ГОСТ 2.755 – 87. ОБОЗНАЧЕНИЯ УСЛОВНЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ В ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СХЕМАХ. УСТРОЙСТВА КОММУТАЦИОННЫЕ И КОНТАКТНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ.

ГОСТ 2.104 – 2006. ОСНОВНЫЕ НАДПИСИ.

ГОСТ 2.106 – 96. ТЕКСТОВЫЕ ДОКУМЕНТЫ.

ГОСТ 2.301 – 68. ФОРМАТЫ.

ГОСТ 2.303 – 68. ЛИНИИ.

ГОСТ 2.305 – 2008. ИЗОБРАЖЕНИЯ – ВИДЫ, РАЗРЕЗЫ, СЕЧЕНИЯ.

ГОСТ 2.701 – 2008. СХЕМЫ. Виды и типы. Общие требования к выполнению

ГОСТ 2.722 – 68\*. ОБОЗНАЧЕНИЯ УСЛОВНЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ В СХЕМАХ. МАШИНЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ

ГОСТ 2.747 – 68\*. ОБОЗНАЧЕНИЯ УСЛОВНЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ В СХЕМАХ. Размеры условных графических обозначений



**Дополнительные источники:**

1. Березина Н.А. Инженерная графика [Текст] учебное пособие / Н.А.Березина - М., Альфа – М: ИНФРА – М, 2010. – 272 с.
2. Куликов В.П. Инженерная графика [Текст] учебник / В.П.Куликов, А.В.Кузин, В.М. Демин – 4-е изд., испр. и доп. – М.: ФОРУМ: ИНФРА – М, 2010 – 368 с.
3. Пантюхин П.Я. Компьютерная графика [Текст] В 2-х частях. Часть 1. учебное пособие / П.Я. Пантюхин, А.В.Быков, А.В. Репинская – М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА – М, 2011 – 88 с.
4. Пантюхин П.Я. Компьютерная графика [Текст] В 2-х частях. Часть 2: учебное пособие / П.Я. Пантюхин, А.В.Быков, А.В. Репинская – М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА – М, 2010 – 64 с.
5. Куликов В.П. Стандарты инженерной графики. [Текст] учебное пособие / В.П.Куликов. – 2 – е изд., испр. и доп. – М. Форум, 2008 – 240 с.
6. Всезнающий сайт про черчение. Онлайн учебник.- <http://cherch.ru>.  
Дата обращения: 15.03.2014
7. Машиностроительное черчение. Инженерная графика. - <http://rusgraf.ru>. Дата обращения: 15.03.2014

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

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

Содержание учебного материала		Всего часов	Формы текущего, рубежного контроля		Вид промежуточной аттестации, ДЗ
			Знания	Умения	
<b>Раздел 1</b>		<b>24</b>			
Тема 1.1		12			
	на практические занятия	12	Тест	Отчеты по ПР (№№ 1-6)	Вопросы к тест. заданию по разделу 1 (с 1 по 56)
Тема 1.2		12			
	на практические занятия	12		Отчеты по ПР (№№ 7-12)	
<b>Раздел 2</b>		<b>18</b>			
Тема 2.1		18			
	на практические занятия	18	Тест	Отчеты по ПР (№№ 13-21)	Вопросы к тест. заданию по разделу 2 (с 57 по 66)
<b>Раздел 3</b>		<b>58</b>			
Тема 3.1		18			
	на практические занятия	18	Тест	Отчеты по ПР (№№ 22-30)	Вопросы к тест. заданию по разделу 3 (с 67 по 77)
Тема 3.2		8			
	на практические занятия	8	Тест	Отчеты по ПР (№№ 31-34)	Вопросы к тест. заданию по разделу 3 (с 78 по 81)
Тема 3.3		10			
	на практические занятия	10	Тест	Отчеты по ПР (№№ 35-39)	Вопросы к тест. заданию по разделу 3 (с 82 по 88)
Содержание учебного		Всего	Формы текущего,		Вид

материала		часов	рубежного контроля		промежуточной аттестации, ДЗ
			Знания	Умения	
Тема 3.4		14			
	на практические занятия	14	Тест	Отчеты по ПР (№№ 40-44)	Вопросы к тест. заданию по разделу 3 (с 89 по 93)
Тема 3.5		8			
	на практические занятия	8	Тест	Отчеты по ПР (№№ 45-48)	Вопросы к тест. заданию по разделу 3 (с 89 по 93)
<b>Раздел 4</b>		<b>24</b>			
Тема 4.1		18			
	на практические занятия	18	Тест	Отчеты по ПР (№№ 49-56)	Вопросы к тест. заданию по разделу 4 (с 94 по 100)
Тема 4.2		6			
	на практические занятия	6	Тест	Отчеты по ПР (№№ 57-58)	Вопросы к тест. заданию по разделу 4 (с 1 по 100)