

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

**«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»
(СГТУ имени Гагарина Ю.А.)**

ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

УТВЕРЖДАЮ

Директор ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Л.И. Рожкова

2020 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.08 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ

**10.02.05 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ**

г. Саратов 2020

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем, утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016 года № 1553

Разработчик: Земцова А.И. - преподаватель ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Рецензенты:

Внутренний: Смирнова Е.П.– преподаватель высшей квалификационной категории ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Внешний: Швецова Е.Н. – преподаватель высшей квалификационной категории СКМиЭ СГТУ имени Гагарина Ю.А.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ПАСПОРТ 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	10

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.08 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ:

Дисциплина входит в профессиональный учебный цикл, в состав общепрофессиональных дисциплин.

1.3 Цели и требования к результатам освоения учебной дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование общих и профессиональных компетенций, включающих в себя способность:

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

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

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

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 1.1. Производить установку и настройку компонентов автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении в соответствии с требованиями эксплуатационной документации.

ПК 1.3. Обеспечивать бесперебойную работу автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении в соответствии с требованиями эксплуатационной документации.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;
- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;
- выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;
- читать чертежи и схемы;

- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

- законы, методы и приемы проекционного черчения; правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;
- правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;
- способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;
- требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.

1.4.Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося: 58 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 54 часа;
самостоятельной работы обучающегося 4 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего по программе дисциплины)	58
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	54
в том числе:	
лекции, уроки	10
практические занятия	44
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	4
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.08 Инженерная графика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающегося, курсовая работа (проект) (если предусмотрены), иные виды учебной работы в соответствии с учебным планом	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
Раздел 1. Геометрическое черчение				
Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей	Содержание учебного материала	4		ОК 05
	Предмет, цели и задачи дисциплины. Основные понятия и термины. Структура дисциплины. Оформление чертежей в соответствии ГОСТ. Типы линий.	2	1	
	Линии чертежа по ГОСТ 2.303. Шрифты чертежные. Масштабы по ГОСТ 2.302. Основная надпись. Практическое занятие № 1. Выполнение линий чертежа. Выполнение оформления титульного листа .	2	2	
Тема 1.2 Геометрические построения	Содержание учебного материала	2		
	Правила нанесения размеров на чертеж по ГОСТ 2.307. Деление отрезка прямой на равные части. Деление окружности на равные части. Практическое занятие №2Деление окружности на равные части. Нанесение размеров.	2	2	
Тема 1.3 Правила вычерчивания контуров технических деталей	Содержание учебного материала	4		
	Интерфейс системы автоматизированного проектирования КОМПАС-3D. Кривые линии. Лекальные кривые. Практическое занятие № 3Выполнение упражнений по построению всех видов сопряжений. Вычерчивание контура технических деталей в машинной графике.	4	2	
Раздел 2. Проекционное черчение				
Тема 2.1	Содержание учебного материала	3		ОК 01, 02, 05

Метод проекций	Параллельное проецирование: косоугольное и прямоугольное (ортогональное) проецирование.Образование комплексного чертежа точки по методу Монжа. Проекционная связь на комплексном чертеже.	2	1	
	Проецирование точки и отрезка прямой. Способы задания плоскости. Практическое занятие № 4. Построение наглядных изображений и комплексных чертежей точки и отрезка прямой на три плоскости.	1	2	
Тема 2.2 Плоскость	Содержание учебного материала	1		
	Комплексный чертеж прямой, треугольника и определение натуральной их величины. Практическое занятие № 5. Решение задач на построение проекций точек, прямых и плоских фигур, принадлежащих плоскостям и определения их натуральной величины.	1	2	
Тема 2.3 Поверхности и тела	Содержание учебного материала	2		
	Геометрические тела и их проекции. Практическое занятие № 6. Построение комплексных чертежей шестигранной пирамиды и конуса с нахождением проекций точек на поверхности	2	2	
Тема 2.4 Аксонометрические проекции	Содержание учебного материала	2		
	Аксонометрические проекции. Построение осей в аксонометрии. Показатели искажения по осям. Практическое занятие № 7. Изображение плоских фигур в различных видах аксонометрических проекций Построение изометрической проекции цилиндра и пирамиды	2	2	
Тема 2.5 Сечение геометрических тел плоскостями	Содержание учебного материала	2		
	Геометрические тела и их проекции. Практическое занятие № 8. Построение комплексных чертежей усеченных геометрических тел, нахождение действительной величины сечения Построение усечённой шестигранной призмы,развёртки, изометрии.	2	2	
Тема 2.6	Содержание учебного материала	2		

Взаимное пересечение поверхностей тел	Пересечение поверхностей геометрических тел. Практическое занятие № 9.Построение взаимного пересечения геометрических тел и ихаксонометрическоеизображение.	2	2	
Тема 2.7 Проекция моделей	Содержание учебного материала	1		
	Общие сведения о проекционном черчении. Практическое занятие № 10.Построение комплексного чертежа модели по аксонометрической проекции	1	2	
Раздел 3.Техническое рисование и элементы технического конструирования				
Тема 3.1 Изображения изделий на машиностроительных чертежах	Содержание учебного материала	3		ОК 01, 03, 05
	Основные понятия и свойства.	2	1	
	Правила рисования линий, плоских фигур. Практическое занятие № 11.Выполнение рисунков плоских фигур и геометрических тел.	1	2	
Тема 3.2 Технический рисунок	Содержание учебного материала	1		
	Технический рисунок. Методика рисования Практическое занятие № 12.Построение технического рисунка модели с натуры. Построение комплексного чертежа модели (по двум проекциям построение третьей). Построение технического рисунка модели по комплексному чертежу.	1	2	
Раздел 4. Машиностроительное черчение				
Тема 4.1 Правила разработки и оформления конструкторской документации	Содержание учебного материала	3		ОК 02, 03, 04, 05, 09, 10
	Виды изделий и их структура. Виды и комплектность конструкторских документов и стадии их разработки	1	1	
	Конструкторская документация. Виды изделий. Практическое занятие № 13. Номенклатура конструкторской документации и основные надписи на различных конструкторских документах.	2	2	
Тема 4.2 Изображения: виды, разрезы, сечения	Содержание учебного материала	8		
	Машиностроительный чертеж- его назначение. Виды, разрезы, сечения. Практическое занятие №14.Вычертить чертеж детали в трех видах по данному наглядному изображению в машинной графике (формат А3 или	2	2	

	A4).		
	Практическое занятие № 15. Разрезы. Выполнить чертеж детали с применением простых разрезов в машинной графике.	2	2
	Практическое занятие № 16. Разрезы. Выполнить чертеж детали с применением сложных разрезов в машинной графике.	2	2
	Практическое занятие №17. Сечения. Выполнить чертеж детали с применением сечений в машинной графике.	2	2
Тема 4.3 Эскизы деталей и рабочие чертежи	Содержание учебного материала	1	
	Классификация резьбы. Изображение и обозначение резьбы на чертежах. Практическое занятие № 18. Выполнение изображения резьбы. Вычерчивание крепежных деталей с резьбой (болт и гайка)	1	2
	Эскиз детали. Измерительный инструмент и приемы измерения деталей. Практическое занятие № 19. Выполнение на миллиметровой бумаге эскизов деталей с резьбой, эскиза детали I сложности и эскиза детали II сложности.		
Тема 4.4 Разъёмные соединения деталей	Содержание учебного материала	5	
	Понятие о разъемных соединениях. Практическое занятие №20. Выполнение условного расчёта болтового соединения. Вычерчивание болтового соединения по условным соотношениям.	1	2
	Самостоятельная работа обучающихся№1 Конспектирование. Виды. Разрезы. Сечения. Разъемные и неразъемные соединения.	4	3
Тема 45 Неразъёмные соединения	Содержание учебного материала	2	
	Понятие о неразъемных соединениях. Практическое занятие №21 Выполнение обозначений сварных соединений на чертежах. Построение сварного соединения. Составление спецификации.	2	2
Тема 4.6 Чертежи общего вида и сборочный чертёж	Содержание учебного материала	2	
	Чертеж общего вида, сборочный чертеж, его назначение и содержание. Практическое занятие №22 Выполнение эскизов деталей разъёмной сборочной единицы. Построение сборочного чертежа изделия с резьбовым	2	2

	соединением			
Тема 4.7 Чтение и детализирование чертежей	Содержание учебного материала	1		
	Детализирование. Понятие о шероховатости поверхностей. Практическое занятие №23 Чтениесборочного чертежа изделия.	1	2	
Раздел 5. Чертежи по специальности				
Тема 5.1 Классификация схем и правила оформления	Содержание учебного материала	2		ОК 02, 05, 09, 10 ПК 1.1, ПК 1.3
	Правила разработки и оформления конструкторской документации	1	1	
	Общие сведения об оформлении чертежей. Практическое занятие № 24 Оформление чертежей. Выполнение обзора разновидностей современных чертежей.	1	2	
Тема 5.2 Элементы строительного черчения	Содержание учебного материала	1		
	Конструктивные элементы зданий и сооружений. Практическое занятие №25 Составление экспликации. Простановка условных обозначенийстроительных сооружений и оборудования. Простановка условных обозначений строительныхсооружений на чертежах генеральных планов	1	2	
Тема 5.3 Схемы	Содержание учебного материала	6		
	Назначение, классификация схем. Общие правила выполнения схем. Практическое занятие №26 Простановка условных графических обозначений элементов автоматизации в функциональных схемах. Простановка условных графических обозначений в электрических схемах, схемах промышленного оборудования.Защита портфолио самостоятельной работы	4	2	
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет		2		
Итого по дисциплине:		58		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия компьютерного класса для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, в том числе групповых, индивидуальных, письменных, устных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оборудование:

- рабочее место преподавателя;
- специализированная мебель (столы, стулья по количеству обучающихся);
- доска ученическая.

Технические средства обучения:

- компьютер (ноутбук);
- мультимедийный проектор, экран.

Учебно-наглядные пособия: плакаты, учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по рабочей программе дисциплины, в том числе, видео-аудио материалы, компьютерные презентации.

Компьютер имеет доступ к электронно-библиотечным системам, выход в глобальную сеть Интернет, оснащен лицензионным программным обеспечением.

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации учебной дисциплины

Основные учебные издания

1. Куликов В.П. Инженерная графика: учебник /В.П. Куликов.- Москва: КНОРУС, 2019.- 284с.- (Среднее профессиональное образование). ISBN 978-5-406-06723-9

2. Чекмарев, А.А. Инженерная графика: учебное пособие / Чекмарев А.А., Осипов В.К. — М.: КноРус, 2020. — 434 с. — ISBN 978-5-406-07284-4. — URL: <https://book.ru/>

3. Бродский А.М. Практикум по инженерной графике: учебное пособие / А.М. Бродский, Э.М. Фазлулин. В.А. Халдинов: (13-е изд.) (в электронном формате) 2019. <https://academia-library.ru>

4. Инженерная 3D-компьютерная графика в 2 т. Том 1: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева; под редакцией А. Л. Хейфеца. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Юрайт, 2019. — 328 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07976-0. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/>

5. Инженерная 3D-компьютерная графика в 2 т. Том 2: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева; под редакцией А. Л. Хейфеца. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 279 с. — (Профессиональное

образование). — ISBN 978-5-534-07974-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/>

6. Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Р. Р. Анамова [и др.] ; под общей редакцией Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничной. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 246 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02971-0. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/>

Дополнительные учебные издания

7. Березина, Н.А. Инженерная графика : учебное пособие / Березина Н.А. — Москва : КноРус, 2020. — 271 с. — ISBN 978-5-406-07398-8. — URL: <https://book.ru/>

8. Исаев И.А. Инженерная графика. Часть II : рабочая тетрадь / И.А. Исаев .- 3 изд., испр. - Москва : ИД "ФОРУМ" : ИНФРА-М, 2020. - II, 56 с. - (Среднее профессиональное образование). ISBN 978-5-00091-477-9

Интернет-ресурсы

9. Учебные материалы компании «АСКОН». Форма доступа: <http://www.edu.ascon.ru>.

10. Образовательный сайт. Форма доступа: <http://www.window.edu.ru>.

11. Разработка чертежей: правила их выполнения и ГОСТы. <http://dvigma.vld.ru/Temp/Cherhen/Herhen.htm>.

12. Инженерная графика и начертательная геометрия: конспект лекций, задачи, решения. / Электронный учебник. — НПИ «Учебная техника и технологии» ЮУрГУ // <http://www.labstend.ru/>.

Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

13. Методические указания для обучающихся по выполнению практических работ.

14. Методические указания для обучающихся по выполнению заданий самостоятельной работы.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Формы и методы контроля и оценки результатов обучения

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Общие компетенции: ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. Профессиональные компетенции: ПК 1.1. Производить установку и настройку компонентов автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении в соответствии с требованиями эксплуатационной документации. ПК 1.3. Обеспечивать бесперебойную работу автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении в соответствии с требованиями эксплуатационной документации. Уметь: - выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; - выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике; - выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике; - читать чертежи и схемы; - оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией. Знать:	Текущий контроль: - опрос устный (фронтальный); - тестирование; - выполнение письменной работы; - выполнение практической работы; Оценка результатов выполнения самостоятельной работы Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета. Метод проведения промежуточной аттестации 5 семестра: выполнение комплексного задания

- законы, методы и приемы проекционного черчения; правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации; - правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; - способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем; - требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.	
---	--

4.2. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Показатели и критерии оценивания компетенций

Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания содержатся в приложении 1.

Контрольные и тестовые задания

Контрольные задания содержатся в приложении 1.

Методические материалы

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, характеризующих формирование компетенций, содержатся в приложении 1.

**Контрольно-оценочные средства
для проведения промежуточной аттестации по дисциплине
ОП.08 Инженерная графика**

1.1. Форма промежуточной аттестации: Дифференцированный зачет (5 семестр).

1.2. Система оценивания результатов выполнения заданий

Оценивание результатов выполнения заданий промежуточной аттестации осуществляется на основе следующих принципов:

достоверности оценки – оценивается уровень сформированности знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций, продемонстрированных обучающимися в ходе выполнения задания;

адекватности оценки – оценка выполнения заданий должна проводиться в отношении тех компетенций, которые необходимы для эффективного выполнения задания;

надежности оценки – система оценивания выполнения заданий должна обладать высокой степенью устойчивости при неоднократных оценках уровня сформированности знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций обучающихся;

комплексности оценки – система оценивания выполнения заданий должна позволять интегративно оценивать общие и профессиональные компетенции обучающихся;

объективности оценки – оценка выполнения заданий должна быть независимой от особенностей профессиональной ориентации или предпочтений преподавателей, осуществляющих контроль или аттестацию.

При выполнении процедур оценки заданий используются следующие основные методы:

метод расчета первичных баллов;

метод расчета сводных баллов;

Результаты выполнения заданий оцениваются в соответствии с разработанными критериями оценки.

Используется столбальная шкала для оценивания результатов обучения:

Перевод столбальной шкалы учета результатов в пяти бальную оценочную шкалу:

Оценка	Количество баллов, набранных за выполнение теоретического и практического задания
Оценка 5 «отлично»	91-100
Оценка 4 «хорошо»	79-90
Оценка 3 «удовлетворительно»	60-78
Оценка 2 «неудовлетворительно»	≤ 59

1.3. Контрольно-оценочные средства

1.3.1 Задание:

1. Тестирование.

2. Практическое задание.

Примерное задание «Тестирование»

1. Комплекс стандартов, устанавливающих взаимосвязанные правила, требования и нормы по разработке, оформлению и обращению конструкторской документации, разрабатываемой и применяемой на всех стадиях жизненного цикла изделия.

- А. ЕСКС;
- Б. ЕСКД;
- В. ГОСД;
- Г. ЕКСД.

2. Какой формат является наименьшим?

- А. А5;
- Б. А4;
- В. А2;
- Г. А3;

3. Масштабом называется...

- А. расстояние между двумя точками на плоскости;
- Б. уменьшение размеров предмета на чертеже;
- В. увеличение размеров предмета на чертеже;
- Г. отношение линейных размеров изображения предмета на чертеже к его действительным размерам.

4. Размер шрифта определяется...

- А. высотой h прописных букв;
- Б. толщиной линий шрифта d ;
- В. шириной букв и цифр g ;
- Г. высотой строчных букв.

5. Что означает кнопка  на Панели быстрого доступа:

- А. текущий слой;
- Б. настройка глобальных привязок;
- В. текущий шаг курсора;
- Г. состояние видов.

6. К каким САПР можно отнести КОМПАС-3D

- А. чертёжно–конструкторским;
- Б. математическим;
- В. архитектурным;
- Г. текстовым.

7. Какая команда Инструментальной панели позволяет осуществить непрерывный ввод объектов:

- А. 
- Б. ;
- В. ;
- Г. .

8. Какой тип документов в программе Компас 3D предназначен для создания трехмерных изображений?

- А.  фрагмент;
- Б.  чертеж;
- В.  деталь;
- Г.  спецификация.

9. Как удалить все вспомогательные объекты в системе КОМПАС?

- А. нажать клавишу Ctrl;
- Б. выбрать команду *Прервать команду*;
- В. выбрать команду *Удалить / Вспомогательные кривые и точки*;
- Г. нажать клавишу Alt.

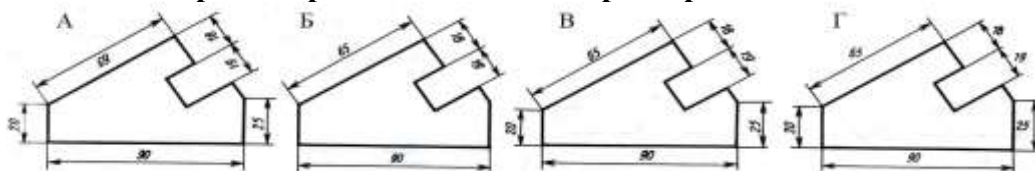
10. Размерные и выносные линии на чертежах выполняют ... линией.

- А. сплошной основной;
- Б. штрихпунктирной;
- В. волнистой;
- Г. сплошной тонкой.

11. Для ограничения на чертеже местного разреза применяется ... линия

- А. штриховая;
- Б. штрихпунктирная тонкая;
- В. сплошная тонкая;
- Г. сплошная волнистая.

12. На каком чертеже правильно записаны размерные числа?



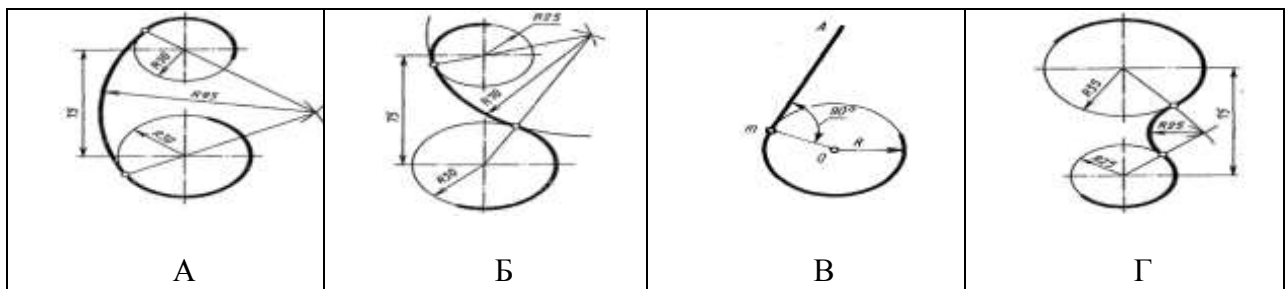
13. Два взаимно перпендикулярных диаметра окружности делят ее на....

- А. три равные части;
- Б. семь равных частей;
- В. пять равных частей;
- Г. четыре.

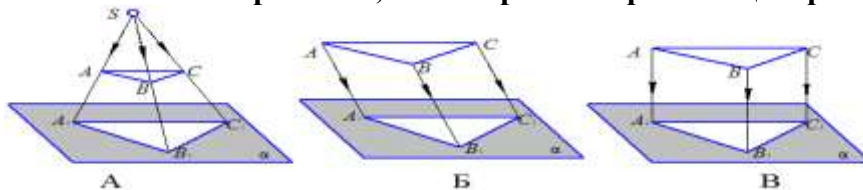
14. Назовите вид сопряжения, когда центры О и О1 сопрягаемых дуг находятся внутри сопрягающей дуги радиуса R?

- А. смешанных;
- Б. внешний;
- В. внутренний;
- Г. касательный.

15. Внутреннее сопряжение двух окружностей показано на рисунке



16. Укажите изображение, на котором изображено центральное проецирование.



17. Изображение геометрического тела на плоскости, полученное с помощью прямых линий, проведённых через множество точек на поверхности предмета до пересечения их с плоскостью проекций.

- А. проекция;
- Б. рисунок;
- В. набросок;
- Г. система.

18. Чертеж, выполненный от руки в глазомерном масштабе, называют...

- А. сборочным чертежом;
- Б. эскизом;
- В. рабочим чертежом;
- Г. схемой.

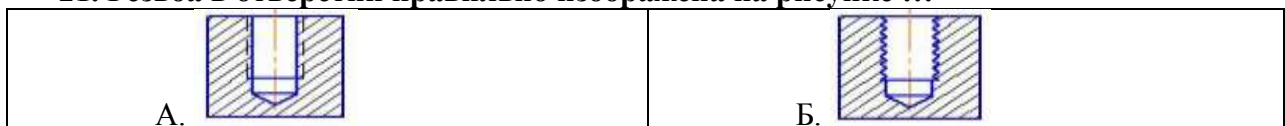
19. Разрез называется ломаным, если он образован ...

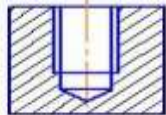
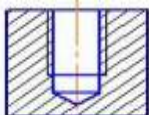
- А. ... несколькими секущими плоскостями, которые параллельны между собой;
- Б. ... секущей плоскостью, расположенной под углом к плоскости проекции;
- В. ... секущей плоскостью, не совпадающей с плоскостью симметрии детали;
- Г. ... несколькими секущими плоскостями, которые пересекаются между собой.

20. В сечении детали показывается то, что расположено...

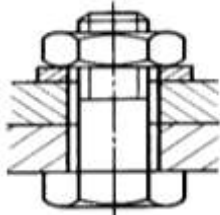
- А. за секущей плоскостью;
- Б. в секущей плоскости и находится перед ней;
- В. в секущей плоскости;
- Г. перед секущей плоскостью.

21. Резьба в отверстии правильно изображена на рисунке ...



В. 	Г. 
--	--

22. На рисунке изображено ... соединение....

А. шпоночное; Б. болтовое; В. винтовое; Г. шпилечное.	
--	--

23. Спецификацией называется ...

- А. документ, содержащий перечень стандартных изделий, примененных в разрабатываемом изделии;
- Б. текстовый документ, определяющий состав сборочной единицы;
- В. текстовый документ, в котором описаны устройство и принцип действия разрабатываемого изделия;
- Г. документ, содержащий перечень покупных изделий, примененных в разрабатываемом изделии.

24. Штриховка одной и той же детали на всех изображениях сборочного чертежа имеет...

- А. одинаковый наклон и шаг;
- Б. разный шаг в зависимости от площади изображения;
- В. наклон в различные стороны;
- Г. различный наклон и шаг.

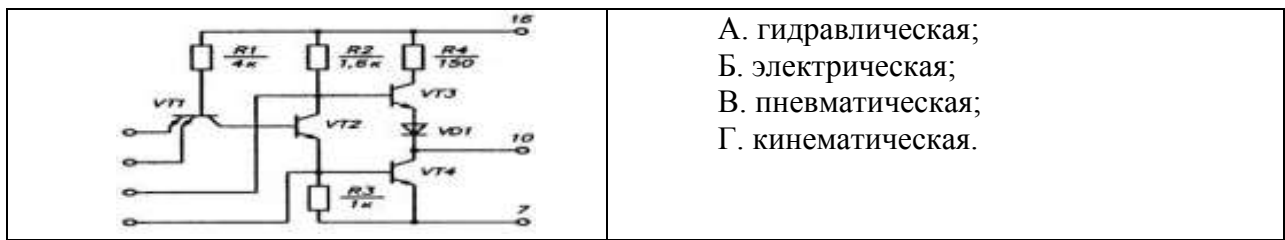
25. Какие схемы называются структурными?

- А. поясняют процессы, протекающие в изделии или в его функциональной части;
- Б. служат для общего ознакомления с изделием и определяют взаимосвязь составных частей изделия и их назначение;
- В. определяют полный состав элементов изделия и связей между ними, давая детальное представление о принципах действия изделия;
- Г. показывают соединения составных частей изделия, а также места присоединений и вводов и выявляют провода, кабели, трубопроводы и их арматуру.

26. На каком рисунке изображен диод?

А. 	Б. 
В. 	Г. 

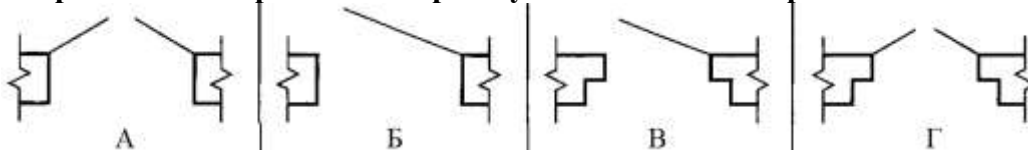
27. Определите вид изображенной схемы?



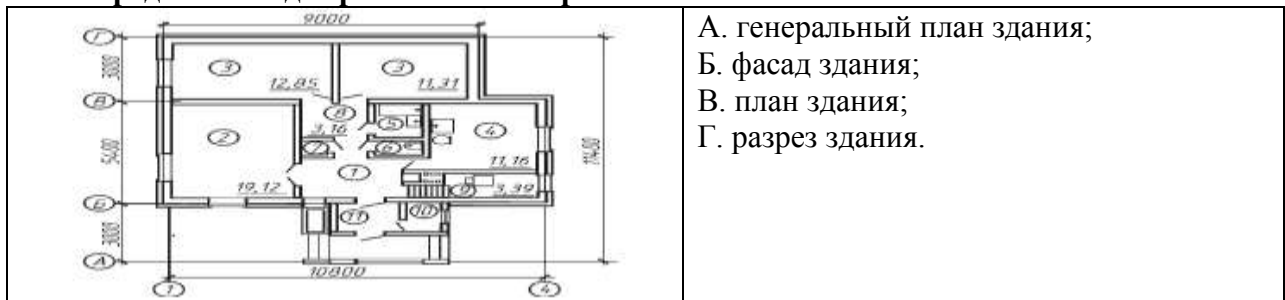
28. Масштабы строительных чертежей:

- А. увеличения;
- Б. уменьшения;
- В. натуральные;
- Г. произвольные.

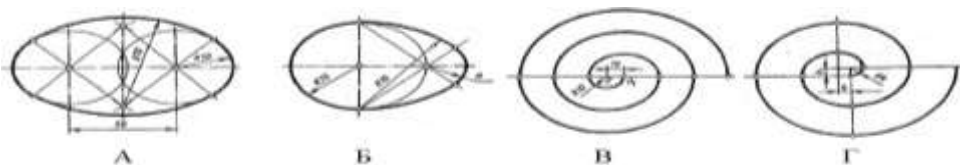
29. Определите изображение двери двупольной без четвертей.



30. Определите вид строительного чертежа.

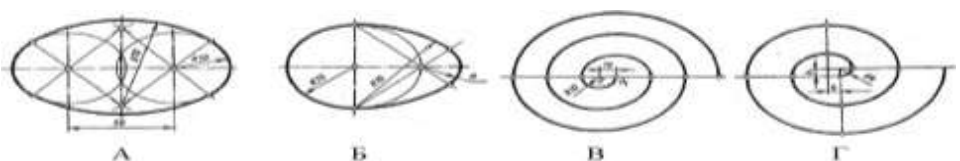


31. Овал изображен на рисунке...



Ответ: Б.

32. Овал изображен на рисунке...



33. Установите соответствие между видами сопряжений и их изображениями.

1. сопряжение двух прямых, пересекающихся под острым углом, дугой заданного радиуса;
2. сопряжение дуги окружности с прямой;
3. внешнее сопряжение двух дуг окружностей;
4. внутреннее сопряжение двух дуг окружностей;

5. смешанное сопряжение двух дуг окружностей.

Ответ:

1	2	3	4	5

34. При ортогональном проецировании на плоскость прямая проецируется в ...

- А. точку;
- Б. прямую;
- В. кривую линию
- Г. плоскость.

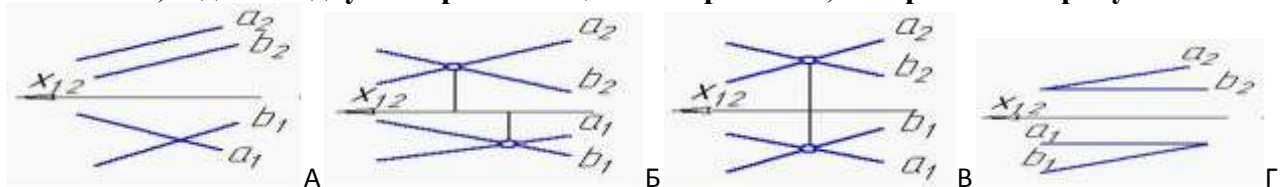
35. Прямые параллельны, если. . .

- А. все проекции параллельных прямых параллельны;
- Б. проекция параллельных прямых имеют общую точку пересечения;
- В. общая точка параллельных прямых является собственной;
- Г. параллельные прямые не имеют общей точки пересечения.

36. Прямая общего положения – это прямая,

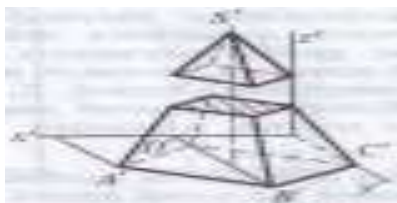
- А. не параллельная и не перпендикулярная плоскостям проекций;
- Б. перпендикулярная плоскостям проекций;
- В. являющаяся одномерным геометрическим образом
- Г. параллельная плоскостям проекций.

37. Плоскость, заданная двумя пересекающимися прямыми, изображена на рисунке...



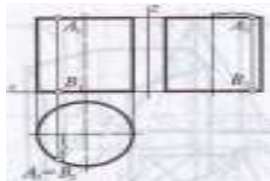
Ответ: _____

38. Геометрическое тело полученное, пересечением пирамиды плоскостью параллельной её основанию называется...



- А. усеченный конус и конус;
- Б. усеченная пирамида и пирамида;
- В. пирамида и треугольник;
- Г. конус и треугольник.

39. На рисунке показана проекция геометрического тела



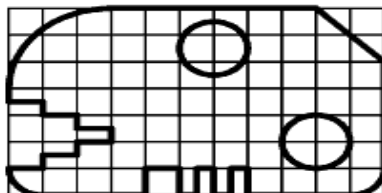
- А. призмы;
Б. прямоугольника;
В. пирамиды;
Г. цилиндра,

40. Стандартный вид аксонометрии, если приведенные показатели по осям Ox и Oz равны: 1, по оси Oy равен 0,5, а направление проецирования перпендикулярно картинной плоскости, называется ...

- А. прямоугольной триметрией;
Б. косоугольной изометрией;
В. косоугольной диметрией;
Г. прямоугольной диметрией.

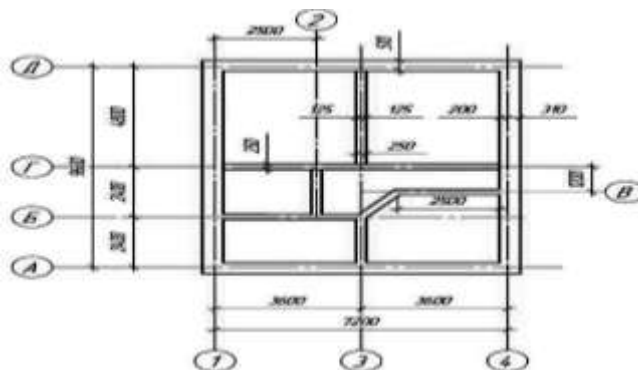
Примерные практические задания:

1. Выполнить в системе КОМПАС-3D чертеж контура детали «Пластина», в документе «Чертеж» в масштабе 1:1 (сторона клеточки равна 10 мм). Проставить размеры. Заполнить основную надпись.



2. Выполнить на формате А4 надпись чертежным шрифтом №10 типа Б: «Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.» (СГТУ имени Гагарина Ю.А.). Заполнить основную надпись.

3. В системе КОМПАС-3D вычертите план здания представленный на рисунке, в документе «Фрагмент», используя сетку координационных осей. Проставьте размеры, выполните маркировку осей.



1.3.2. Критерии оценки

Критерии оценки задания «Тестирование»

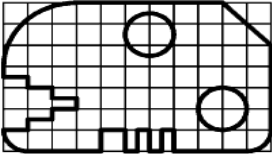
Максимальное количество баллов за выполнение задания «Тестирование» – 40 баллов.

Оценка за задание «Тестирование» определяется простым суммированием баллов за правильные ответы на вопросы. Один верный ответ равен 1 баллу.

Ответ считается правильным, если:

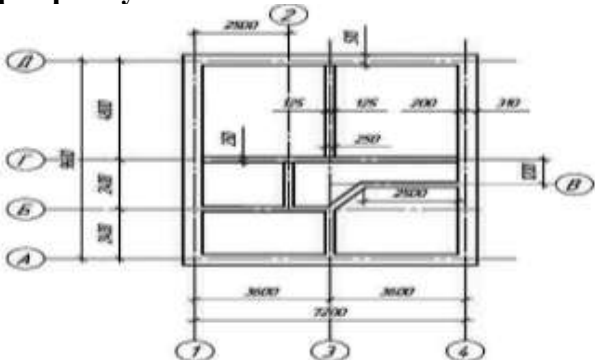
- при ответе на вопрос закрытой формы с выбором ответа выбран правильный ответ;
- при ответе на вопрос открытой формы дан правильный ответ;
- при ответе на вопрос на установление правильной последовательности установлена правильная последовательность;
- при ответе на вопрос на установление соответствия, если сопоставление произведено верно для всех пар.

Критерии оценки практического задания

№ п/п	Критерии оценки к практическому заданию	Максимальный балл
	Задание 1. Выполнить в системе КОМПАС-3D чертеж контура детали «Пластина», в документе «Чертеж» в масштабе 1:1 (сторона клеточки равна 10 мм). Проставить размеры. Заполнить основную надпись. 	Максимальный балл – 60 баллов
	Критерии оценки:	
1.	Правильно выполнено построение контура детали.	10
2.	Правильно найдены и выполнены окружности.	5
3.	Правильно выполнено построение фаски.	5
4.	Правильно выполнены скругления.	5
5.	Правильно выполнены пазы и вырезы.	10
6.	Линейные размеры проставлены верно, согласно ГОСТ.	15
7.	Диаметральные размеры проставлены верно, согласно ГОСТ.	5
8.	Радиальные размеры проставлены верно, согласно ГОСТ.	5
	Снятие баллов	
1.	Неправильно выполнено построение контура детали, линии контура построены неровно, либо искажены.	1
2.	Контур детали построен стилем линии отличной от стиля линии "основная".	5
3.	Неправильно найдены и выполнены окружности.	1
4.	Неправильно выполнено построение фаски.	1
5.	Неправильно выполнены скругления.	1
6.	Неправильно выполнены пазы и вырезы.	1
7.	Допущена ошибка при нанесении и расположении числа на размерной линии, размер не нанесен, за каждый неправильно выполненный элемент снимается 0,5 балла.	0,5 - 13,5

8.	Расстояние от контура детали до размерной линии менее 10 мм либо выбрано нерационально, за каждый неправильно выполненный элемент снимается 0,5 балла.	0,5 - 13,5
9.	Допущено пересечение размерных линий, за каждый неправильно выполненный элемент снимается 0,5 балла.	0,5 - 5,5

	Задание 2. Выполнить на формате А4 надпись чертежным шрифтом №10 типа Б: «Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.» (СГТУ имени Гагарина Ю.А.). Заполнить основную надпись.	Максимальный балл – 60 баллов
	Критерии оценки:	
1.	Правильно выбран наклон букв к основанию строки.	10
2.	Правильно выполнена высота и ширина букв.	10
3.	Правильно выполнена толщина линий букв и знаков.	15
4.	Правильно принято расстояние между буквами.	5
5.	Правильно принято расстояние между словами.	5
6.	Правильно принят шаг между строками.	10
7.	Правильно заполнена основная надпись.	5
	Снятие баллов	
1.	Неправильно выбран наклон букв к основанию строки.	0,5 -2,5
2.	Неправильно выбрана высота и ширина букв для шрифта №10.	0,5 - 7,5
3.	Неправильно выполнена толщина линий букв и знаков.	1-2,5
4.	Неправильно выполнено расстояние между буквами.	0,5 - 2,5
5.	Неправильно выполнено расстояние между словами.	0,5 - 2
6.	Неправильно выполнен шаг между строками.	1
7.	Имеется незначительное искажение контура детали.	1
8.	Допущены ошибки при заполнении граф основной надписи за каждый неправильно выполненный элемент снимается 0,5 балла.	0,5 - 3

	Задание 3. В системе КОМПАС-3D вычертите план здания представленный на рисунке, в документе «Фрагмент», используя сетку координационных осей. Проставьте размеры, выполните маркировку осей.	Максимальный балл – 60 баллов
		
	Критерии оценки:	
1.	Правильно выполнены координационные оси плана.	10
2.	Правильно выполнена маркировка осей.	10
3.	Правильно выполнены контуры продольных и поперечных наружных и внутренних капитальных стен.	20
4.	Правильно выполнены контуры перегородок.	10

5.	Размеры проставлены верно, согласно ГОСТ.	10
	Снятие баллов	
1.	Неправильно выполнены координационные оси плана.	5
2.	Неправильно выполнена маркировка осей.	2,5
	Неправильно выполнены маркировочные кружки	2,5
3.	Неправильно выполнены контуры продольных и поперечных наружных и внутренних капитальных стен.	5
4.	Неправильно выполнены контуры перегородок.	5
5.	Допущена ошибка при нанесении и расположении числа на размерной линии, размер не нанесен, за каждый неправильно выполненный элемент снимается 0,5 балла.	0,5 - 8,5
6.	Расстояние от контура детали до размерной линии менее 10 мм., либо выбрано нерационально, за каждый неправильно выполненный элемент снимается 0,5 балла.	0,5 - 8,5

1.4. Материально-техническое обеспечение для проведения промежуточной аттестации

Аттестация проводится в компьютерном классе

1.5. Учебно-методическое и информационное обеспечение для проведения промежуточной аттестации

Основные учебные издания

1. Куликов В.П. Инженерная графика: учебник /В.П. Куликов.- Москва: КНОРУС, 2019.- 284с.- (Среднее профессиональное образование). ISBN 978-5-406-06723-9

2. Чекмарев, А.А. Инженерная графика: учебное пособие / Чекмарев А.А., Осипов В.К. — М.: КноРус, 2020. — 434 с. — ISBN 978-5-406-07284-4. — URL: <https://book.ru/>

3. Бродский А.М. Практикум по инженерной графике: учебное пособие / А.М. Бродский, Э.М. Фазлулин. В.А. Халдинов: (13-е изд.) (в электронном формате) 2019. <https://academia-library.ru>

4. Инженерная 3D-компьютерная графика в 2 т. Том 1: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева; под редакцией А. Л. Хейфеца. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Юрайт, 2019. — 328 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07976-0. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/>

5. Инженерная 3D-компьютерная графика в 2 т. Том 2: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева; под редакцией А. Л. Хейфеца. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 279 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07974-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/>

6. Инженерная и компьютерная графика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Р. Р. Анамова [и др.] ; под общей редакцией Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничновой. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 246 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02971-0. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/>

Дополнительные учебные издания

7. Березина, Н.А. Инженерная графика : учебное пособие / Березина Н.А. — Москва : КноРус, 2020. — 271 с. — ISBN 978-5-406-07398-8. — URL: <https://book.ru/>

8. Исаев И.А. Инженерная графика. Часть II : рабочая тетрадь / И.А. Исаев .- 3 изд., испр. - Москва : ИД "ФОРУМ": ИНФРА-М, 2020. - II, 56 с. - (Среднее профессиональное образование). ISBN 978-5-00091-477-9

Интернет-ресурсы

9. Учебные материалы компании «АСКОН». Форма доступа: <http://www.edu.ascon.ru>.
10. Образовательный сайт. Форма доступа: <http://www.window.edu.ru>.
11. Разработка чертежей: правила их выполнения и ГОСТы. // <http://dvgma.vld.ru/Temp/Cherhen/Herhen.htm>.
12. Инженерная графика и начертательная геометрия: конспект лекций, задачи, решения. / Электронный учебник. – НПИ «Учебная техника и технологии» ЮУрГУ // <http://www.labstend.ru/>.

Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

13. Методические указания для обучающихся по выполнению практических работ.
14. Методические указания для обучающихся по выполнению заданий самостоятельной работы.