

МИНИСТЕРСТВО ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ,  
СВЯЗИ И МАССОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ  
ИМ. ПРОФ. М. А. БОНЧ-БРУЕВИЧА»  
(СПбГУТ)

Санкт-Петербургский колледж телекоммуникаций им. Э.Т. Кренделя



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА**

(наименование учебной дисциплины)

программа подготовки специалистов среднего звена

10.02.04 Обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных систем  
(код и наименование специальности)

квалификация  
техник по защите информации

Санкт-Петербург  
2022

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС среднего профессионального образования и учебным планом программы подготовки специалистов среднего звена (индекс – ОП.01) среднего профессионального образования по специальности 10.02.04 Обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных систем, утверждённым ректором ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича» 11 марта 2022 г., протокол № 3.

Составитель:

Преподаватель

  
\_\_\_\_\_  
(подпись) О.В. Колбанева

СОГЛАСОВАНО

Главный специалист НТБ УИОР

  
\_\_\_\_\_  
(подпись) Р.Х. Ахтреева

ОБСУЖДЕНО

на заседании предметной (цикловой) комиссии № 4 (компьютерных сетей и программно-аппаратных средств)

09 февраля 2022 г., протокол № 6

Председатель предметной (цикловой) комиссии:

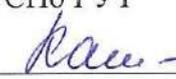
  
\_\_\_\_\_  
(подпись) К.В. Лебедева

ОДОБРЕНО

Методическим советом Санкт-Петербургского колледжа телекоммуникаций им. Э.Т. Кренкеля

16 февраля 2022 г., протокол № 4

Заместитель директора по учебной работе колледжа СПб ГУТ

  
\_\_\_\_\_  
(подпись) Н.В. Калинина

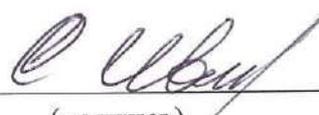
СОГЛАСОВАНО

Директор колледжа СПб ГУТ

  
\_\_\_\_\_  
(подпись) Т.Н. Сиротская

СОГЛАСОВАНО

Директор департамента ОКОД

  
\_\_\_\_\_  
(подпись) С.И. Ивасин

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>9</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>12</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1 Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Учебная дисциплина «Инженерная и компьютерная графика» является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 10.02.04 Обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных систем.

## 1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ОК, ПК, ЛР	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ЛР1-ЛР11 ЛР13-ЛР15 ЛР17 ЛР20-ЛР28	<ul style="list-style-type: none"><li>– использовать системы автоматизированного проектирования для подготовки технической документации;</li><li>– оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;</li><li>– искать информацию о категориях чертежей;</li><li>– сравнивать и анализировать различные виды чертежей;</li><li>– систематизировать информацию о методах и приёмах выполнения схем по специальности;</li><li>– планировать свое профессиональное развитие в области инженерной и компьютерной графики;</li><li>– эффективно применять информационные технологии для поиска и решения профессионально значимых задач</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД);</li><li>– Единой системы технологической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем;</li><li>– основные положения конструкторской, технологической и другой нормативной документации;</li><li>– типы чертёжных шрифтов, их параметры;</li><li>– оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;</li><li>– методы самоконтроля в решении профессиональных задач;</li><li>– способы и методы сбора, анализа и систематизации данных посредством информационных технологий;</li><li>– использовать системы автоматизированного проектирования для подготовки технической документации</li></ul>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем учебной дисциплины</b>	<b>56</b>
<b>Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем</b>	<b>48</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	-
практические занятия	46
промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>8</b>

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1 Методы, нормы, правила чтения и составления конструкторских документов</b>			
<b>Тема 1.1</b> Виды, содержание и форма конструкторских документов. Государственные нормы, определяющие качество конструкторских документов.	<b>Содержание учебного материала</b>		2
	<b>Практические занятия</b>		
	<b>1</b> <b>Занятие 1.</b> Виды, содержание и формы конструкторских документов. ЕСКД. Линии чертежа. Заполнение граф основной надписи.		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09 ЛР1-ЛР11, ЛР13-ЛР15, ЛР17, ЛР20-ЛР28
<b>Тема 1.2</b> Введение в автоматизированную систему программирования КОМПАС-ГРАФИК.	<b>Содержание учебного материала</b>		4
	<b>Практические занятия</b>		
	<b>2</b>	<b>Занятие 2.</b> Построение геометрических примитивов. Редактирование чертежа	
	<b>3</b>	<b>Занятие 3.</b> Выполнение чертежа детали с нанесением размеров	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Режим построения по сетке. Выполнение чертежа деталей в трех проекциях. Построение трехмерной модели куба, пирамиды.		2
<b>Тема 1.3</b> Геометрические построения	<b>Содержание учебного материала</b>		2
	<b>Практические занятия</b>		
	<b>4</b>	<b>Занятие 4.</b> Чертеж плоской фигуры с элементами сопряжения	
<b>Раздел 2 Проекционное черчение</b>			
	<b>Содержание учебного материала</b>		

<b>Тема 2.1</b> Ортогональное проецирование.	<b>Практические занятия</b>		4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09 ЛР1-ЛР11, ЛР13-ЛР15, ЛР17, ЛР20-ЛР28
	<b>5</b>	<b>Занятие 5.</b> Построение комплексного чертежа отрезков прямых		
	<b>6</b>	<b>Занятие 6.</b> Геометрические тела. Нахождение точек на поверхности геометрических тел		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Следы плоскостей на комплексном чертеже. Построение изометрии и диметрии геометрических тел.		2	
<b>Тема 2.2</b> Сечение геометрических тел плоскостями	<b>Содержание учебного материала</b>			ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09 ЛР1-ЛР11, ЛР13-ЛР15, ЛР17, ЛР20-ЛР28
	<b>Практические занятия</b>		4	
	<b>7</b>	<b>Занятие 7.</b> Построение усеченного геометрического тела. (часть 1)		
	<b>8</b>	<b>Занятие 8.</b> Построение усеченного геометрического тела. (часть 2)		
<b>Тема 2.3</b> Аксонометрические проекции	<b>Содержание учебного материала</b>			ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09 ЛР1-ЛР11, ЛР13-ЛР15, ЛР17, ЛР20-ЛР28
	<b>Практические занятия</b>		4	
	<b>9</b>	<b>Занятие 9.</b> Комплексный чертеж модели		
	<b>10</b>	<b>Занятие 10.</b> Виды аксонометрических проекций. Построение по двум проекциям третьей и аксонометрии.		
<b>Раздел 3 Машиностроительное черчение</b>				
<b>Тема 3.1</b> Категории изображений на чертеже	<b>Содержание учебного материала</b>			ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09 ЛР1-ЛР11, ЛР13-ЛР15, ЛР17, ЛР20-ЛР28
	<b>Практические занятия</b>		6	
	<b>11</b>	<b>Занятие 11.</b> Изображения – виды, разрезы, сечения.		
	<b>12</b>	<b>Занятие 12.</b> Построение по аксонометрии комплексного чертежа модели с применением разрезов.		
	<b>13</b>	<b>Занятие 13.</b> Построения трех сечений вала		
<b>Тема 3.2</b> Резьба. Резьбовые соединения	<b>Содержание учебного материала</b>			ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09 ЛР1-ЛР11, ЛР13-ЛР15, ЛР17, ЛР20-ЛР28
	<b>Практические занятия</b>		4	
	<b>14</b>	<b>Занятие 14.</b> Классификация резьбы. ГОСТ 2.311 – 81 – Изображение и обозначение резьбы на чертежах.		
	<b>15</b>	<b>Занятие 15.</b> Эскиз технической детали с резьбой		

	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Виды соединений. Обозначение неразъёмных соединений.	2	
<b>Тема 3.3</b> Чтение сборочных чертежей.	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>Практические занятия</b>	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09 ЛР1-ЛР11, ЛР13-ЛР15, ЛР17, ЛР20-ЛР28
	<b>16</b> Занятие 16. Составление сборочного чертежа из двух деталей. Спецификация		
	<b>17</b> Занятие 17. Чтение сборочных чертежей. Детализирование. Выполнение рабочего чертежа детали.		
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Особенности выполнения сборочного чертежа, условности и упрощение.	2		
<b>Раздел 4 Методы и приёмы выполнения схем по специальности</b>			
<b>Тема 4.1</b> Правила выполнения электрических схем.	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>Практические занятия</b>	10	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09 ЛР1-ЛР11, ЛР13-ЛР15, ЛР17, ЛР20-ЛР28
	<b>18</b> Занятие 18. Виды и типы схем. Правила выполнения электрических схем		
	<b>19</b> Занятие 19. Обозначения условные графические в схемах. Буквенно-позиционные обозначения элементов схемы ГОСТ 2.701-84		
	<b>20</b> Занятие 20. Выполнение структурной схемы		
	<b>21</b> Занятие 21. Выполнение принципиальной схемы.		
<b>22</b> Занятие 22. Выполнение принципиальной схемы. Перечень элементов.			
<b>Раздел 5 Правила разработки и оформления технической документации</b>			
<b>Тема 5.1</b> Требования к текстовым документам, содержащим в основном сплошной текст	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09 ЛР1-ЛР11, ЛР13-ЛР15, ЛР17, ЛР20-ЛР28
	<b>Практические занятия</b>	2	
	<b>23</b> Занятие 23. Оформление технической документации		
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>		<b>2</b>	
<b>Всего</b>		<b>56</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.1 Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Информатики», оснащенный оборудованием: рабочее место преподавателя – ПК 1 шт., рабочие места обучающихся (25), проектор мультимедийный, система акустическая, интерактивная доска, доска маркерная, печатные/электронные демонстрационные пособия, учебно-методическая документация.

Компьютерный класс, оснащенный оборудованием: рабочее место преподавателя – ПК 1 шт., рабочие места обучающихся - ПК 15 шт., проектор, экран, колонки, доска маркерная, печатные/электронные демонстрационные пособия, учебно-методическая документация.

#### 3.2 Информационное обеспечение реализации программы

##### 3.2.1. Основные печатные и электронные издания:

1. Вышнепольский, И.С. Черчение: учебник для студ. учреждений СПО/И.С.Вышнепольский, В.И.Вышнепольский. - 3-е изд., испр. - Москва: ИНФРА-М, 2020. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1042126>
2. Инженерная графика: учебник для студ. учреждений СПО / Г.В. Буланже, В.А. Гончарова, И.А. Гушин, Т.С. Молокова. - Москва: ИНФРА-М, 2020. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1078774>
3. Колесниченко, Н.М. Инженерная и компьютерная графика: учебное пособие / Н.М. Колесниченко, Н.Н. Черняева. - Москва: Инфра-Инженерия, 2018. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/989265>
4. Королёв, Ю. Начертательная геометрия и графика: учебное пособие/Ю.Королёв, С.Устюжанина. - С.-Петербург: Питер, 2019. - URL: <https://ibooks.ru/products/26393>
5. Раклов, В. П. Инженерная графика: учебник для студ. учреждений СПО/ В.П. Раклов, Т.Я. Яковлева; под ред. В.П. Раклова. - 2-е изд., стереотип. - Москва: ИНФРА-М, 2020. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1026045>
6. Сальков, Н. А. Начертательная геометрия. Основной курс: учебное пособие / Н.А. Сальков. - Москва: ИНФРА-М, 2022. - URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=414848>
7. Чекмарев, А.А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение: учебник/А.А.Чекмарев. - Москва: Инфра-М, 2021. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1172078>
8. Юренкова, Л.Р. Ортогональные проекции и 3D-моделирование в стереометрии: учебное пособие для студ. учреждений СПО / Л.Р. Юренкова. - Москва: ИНФРА-М, 2020. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1003203>.

##### Электронные ресурсы

1. Стандарты и регламенты//РОССТАНДАРТ. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии: официальный сайт. - URL: <https://www.rst.gov.ru/portal/gost//home/standarts>
2. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации/АО «Кодекс»: Профессиональные справочные системы: официальный сайт. –URL: <http://docs.cntd.ru/>
3. Азбука КОМПАС-График// САПР КОМПАС: официальный сайт. - URL: [https://kompas.ru/source/info\\_materials/2018/Azbuka\\_KOMPAS-2D.pdf](https://kompas.ru/source/info_materials/2018/Azbuka_KOMPAS-2D.pdf)
4. Конакова, И.П. Компьютерная графика. КОМПАС и AutoCAD: учебное пособие / И. П. Конакова, И. И. Пирогова. –Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2015. - URL: <http://elar.urfu.ru/bitstream/10995/30949/1/978-5-7996-1403-4.pdf>

5. Конакова, И.П. Основы работы в «КОМПАС-График V 14»: практикум / И.П. Конакова, Э.Э. Истомина. – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2015. - URL: <http://elar.urfu.ru/bitstream/10995/34775/1/978-5-7996-1502-4.pdf>
6. Обозначения условные буквенно-цифровые и графические на электрических схемах: практикум / сост. Ю. П. Свиридов. – Ульяновск: УЛГТУ, 2015. - URL: <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2016/29.pdf>

### **3.2.2. Дополнительные источники:**

1. Большаков, В.П. Инженерная и компьютерная графика /В.П.Большаков, В.Т.Тозик, А.В.Чагина. - С.-Петербург: БХВ-Петербург, 2013. - URL: <https://ibooks.ru/products/333715>
2. Буланже, Г. В. Инженерная графика: Проецирование геометрических тел / Г.В. Буланже, И.А. Гуцин, В.А. Гончарова, 3-е изд. - Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2020. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1024062>
3. Василенко, Е.А. Сборник заданий по технической графике: учебное пособие для студ. учрежд. СПО / Е.А. Василенко, А.А. Чекмарев. – Москва: ИНФРА-М, 2019. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1006043>
4. Василенко, Е.А. Техническая графика: учебник для студ. учрежд. СПО/ Е.А. Василенко, А.А. Чекмарев. - Москва: ИНФРА-М, 2019. - URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=363635>
5. Гривцов, В. В. Инженерная графика: чтение и детализирование сборочных чертежей: учебное пособие / В. В. Гривцов. - Южный федеральный университет. - Ростов-на-Дону; Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2018. — URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=357393>
6. Исаев, И. А. Инженерная графика: рабочая тетрадь: учебное пособие для студ. учрежд. СПО. Ч. 1 /И.А.Исаев. - Москва: Форум: ИНФРА-М, 2015. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/476455>
7. Исаев, И. А. Инженерная графика: рабочая тетрадь: учебное пособие для студ. учрежд. СПО. Ч. 2 /И.А.Исаев. - Москва: Форум: ИНФРА-М, 2018. - URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=329698>
8. Сальков, Н.А. Черчение для слушателей подготовительных курсов: учебное пособие/ Н.А.Сальков. - Москва: ИНФРА-М, 2020. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1043087>
9. Чекмарев, А.А. Инженерная графика: аудиторные задачи и задания: учеб. пособие / А.А. Чекмарев. - Москва: ИНФРА-М, 2019. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1002816>
10. Чекмарев, А.А. Справочник по машиностроительному черчению / А.А. Чекмарев, В.К. Осипов. - Москва: ИНФРА-М, 2019. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/992043>.

### **Нормативные документы:**

1. ГОСТ 2.102-2013 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Виды и комплектность конструкторских документов. — Введ. 2014-06-01. - URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200106862>
2. ГОСТ 2.104-2006. Основные надписи. — Введ. 2006-09-01. URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200045443>
3. ГОСТ 2.301-68. Форматы. — Введ. 1971-01-01. — URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200006582>
4. ГОСТ 2.302-68. Масштабы. — Введ. 1971-01-01. — URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200006583>

5. ГОСТ 2.303-68. Линии. — Введ. 1971-01-01. — URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200003502>
6. ГОСТ 2.304-81. Шрифты чертёжные. — Введ. 1982-01-01. — URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200003503>
7. ГОСТ 2.305-2008. Изображения — виды, разрезы, сечения. — Введ. 2009-07-01. — URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200069435>
8. ГОСТ 2.307-2011. Нанесение размеров и предельных отклонений. — Введ. 2012-01-01. — URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200086238>
9. ГОСТ 2.311-68. ЕСКД. Изображения резьбы. — Введ. 1971-01-01. — URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200006590>
10. ГОСТ 2.701-2008. Схемы: виды и типы. Общие требования к выполнению. — Введ. 2009-07-01. — URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200069439>
11. ГОСТ 21.501-2018 Система проектной документации для строительства (СПДС). Правила выполнения рабочей документации архитектурных и конструктивных решений. — Введ. 2019-06-01. — URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200161804>
12. ГОСТ 2.306-68. Обозначения графические материалов и правила их нанесения на чертежах. — Введ. 1971-01-01. — URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200006585>.

**Периодические издания:**

1. Геометрия и графика. — URL: <https://znanium.com/catalog/magazines/issues?ref=9830c955-1df0-11e4-b05e-00237dd2fde2>.

#### 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД);</li> <li>– Единой системы технологической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем;</li> <li>– основное положение конструкторской, технической и другой нормативной документации;</li> <li>– типы чертёжных шрифтов, их параметры;</li> <li>– оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;</li> <li>– методы самоконтроля в решении профессиональных задач;</li> <li>– способы и методы сбора, анализа и систематизации данных посредством информационных технологий;</li> <li>– использовать системы автоматизированного проектирования для подготовки технической документации</li> </ul>	<p>Перечисляет способы проецирования геометрических тел, способы преобразования проекций, назначение аксонометрических проекций;</p> <p>Выбирает аксонометрические проекции для конкретного геометрического тела;</p> <p>Находит натуральную величину фигуры сечения;</p> <p>По конструкторской и технологической документации изделия определяет необходимые данные для его изготовления, контроля, приемки, эксплуатации и ремонта</p> <p>Перечисляет правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем;</p> <p>Выбирает соответствующее правило для выполнения чертежа определенной детали</p> <p>Перечисляет способы графического представления объектов;</p> <p>Перечисляет условные обозначения;</p> <p>Выполняет технологические схемы, подбирая условные обозначения элементов схем;</p> <p>Перечисляет требования государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД;</p> <p>По заданным параметрам выполняет чертежи в соответствии с требованиями с ЕСКД, ЕСТД</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий,</p> <p>Тестирование</p>
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p>	<p>По заданным параметрам составляет технологические схемы по специальности и</p>	<p>Экспертное наблюдение в процессе</p>

<p>– использовать системы автоматизированного проектирования для подготовки технической документации;</p> <p>– оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;</p> <p>– искать информацию о категориях чертежей;</p> <p>– сравнивать и анализировать различные виды чертежей;</p> <p>– систематизировать информацию о методах и приёмах выполнения схем по специальности;</p> <p>– планировать свое профессиональное развитие в области инженерной и компьютерной графики; эффективно применять информационные технологии для поиска и решения профессионально значимых задач</p>	<p>выполняет их в ручной и машинной графике;</p> <p>Расшифровывает условные обозначения на технологических схемах;</p> <p>При выполнении чертежей оборудования выбирает масштаб; компоновку чертежа; минимальное количество видов, разрезов;</p> <p>Демонстрирует составные части изделия и заносит их в таблицу перечня элементов</p> <p>Выполняет по алгоритму комплексный чертеж геометрического тела в ручной и машинной графике;</p> <p>Строит проекции точек, используя дополнительные построения</p> <p>Выбирает масштаб;</p> <p>Определяет минимальное количество видов и разрезов; определяет главный вид;</p> <p>Оформляет чертеж в соответствии с требованиями ЕСКД в ручной и машинной графике</p> <p>По изображению представляет и называет пространственную форму, устанавливает ее размеры и выявляет все данные необходимые для изготовления и контроля изображенного предмета и заносит их в таблицу</p> <p>По заданному алгоритму оформляет проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой</p>	<p>практических занятий</p>
<p>ЛР1-ЛР11, ЛР13-ЛР15, ЛР17, ЛР20-ЛР28</p>	<p>Учитываются в ходе оценивания знаний и умений по учебной дисциплине</p>	

**Информационные ресурсы, используемые при выполнении самостоятельной работы**

\*рекомендуется пользоваться Интернет-ресурсами при самостоятельной работе по всем разделам дисциплины

№ п.п.	Рекомендуемые учебные издания
Занятие 1	[1] с.13-20, с.180-184, [2] с.140-143, с.162-164
Занятие 2	3.2.2 [5] с.84-137
Занятие 3	3.2.2 [5] с.84-137
Занятие 4	[1] с.24-28, с.41-53
Занятие 5	[1] с.71-83, [2] с.12-18, с.22-27
Занятие 6	[1] с.85-89, с.94-97, [2] с.4-9, с.68-77
Занятие 7	[1] с.115-121, [2] с.30-40
Занятие 8	[1] с.115-121
Занятие 9	[1] с.56-66, с.75-77, с.184-186
Занятие 10	[1] с.56-66, с.101-102
Занятие 11	[1] с.129-178, с.184-187
Занятие 12	[1] с.129-178, с.184-187
Занятие 13	[1] с.129-178
Занятие 14	[1] с.225-232, с.235-244
Занятие 15	[1] с.107-113, с.225-232, с.328-335
Занятие 16	[1] с.233-235, с.249-253, с.307-319
Занятие 17	[1] с.307-319, с.321-336, с.339-355, [2] с.165-166
Занятие 18	[1] с.356-360, [3] с.70-76, с.92
Занятие 19	[3] с.73-78
Занятие 20	[3] с.78-81
Занятие 21	[3] с.82-85
Занятие 22	[3] с.82-88
Занятие 23	[2] с.356-367