

Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по науке и высшей школе
Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Санкт-Петербургский политехнический колледж»

УТВЕРЖДАЮ

Директор СПб ГБПОУ «СПБПК»

_____ Ю.П. Шабурин

31 августа 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

для специальности

среднего профессионального образования

**13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и
электромеханического оборудования (по отраслям)**

Квалификация – техник

Регистрационный № 9/ЭО

Санкт-Петербург

2018

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), утвержденного Приказом Министерства образования и науки № 1196 от 07.12.2017, с учетом Примерной основной образовательной программы № 13.02.11-180730 от 30.07.2018.

Организация-разработчик:

Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Санкт-Петербургский политехнический колледж» (СПб ГБОУ «СПбПК»)

Разработчики:

В.Е. Жукова – преподаватель СПб ГБПОУ «СПбПК»

О.А. Беднарская – преподаватель СПб ГБПОУ «СПбПК»

Рабочая программа рассмотрена на заседании учебно-цикловой комиссии программирования в компьютерных системах.

Рабочая программа соответствует требованиям к содержанию, структуре, оформлению.

Протокол № 1 от 31.08.2018.

Председатель УЦК Еропкин И.В.

Программа одобрена на заседании учебно-методического совета колледжа и рекомендована к использованию в учебном процессе.

Протокол № 1 от 31 августа 2018 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Инженерная графика»

1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Инженерная графика» является обязательной частью общепрофессионального цикла **примерной** основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

Учебная дисциплина «Инженерная графика» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 13.02.11 Техническое эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям). Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК1 – ОК9, ПК1.1 – 1.3, ПК2.1.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 <i>ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 2.1.</i>	<ul style="list-style-type: none">- 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.	<ul style="list-style-type: none">- 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.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	82
в том числе:	
теоретическое обучение	4
практические занятия	60
Самостоятельная работа	18
Промежуточная аттестация в форме зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.01 Инженерная графика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Раздел 1. Геометрическое черчение		8	
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 2.1.
	Не предусмотрено		
	В том числе, практических занятий	2	
	1. Практическая работа №1 Выполнение букв, цифр и надписей чертёжным шрифтом.	1	
	2. Практическая работа №2 Выполнение линий чертежа. Выполнение оформления титульного листа.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика		
Выполнение букв, цифр и надписей чертёжным шрифтом. Выполнение линий чертежа.	2		
Тема 1.2. Геометрические построения	Содержание учебного материала	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 2.1.
	Не предусмотрено		
	В том числе, практических занятий		
1. Практическая работа №3 Деление окружности на равные части. Нанесение размеров.	1		
Тема 1.3. Правила вычерчивания контуров технических деталей	Содержание учебного материала	3	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 2.1.
	Не предусмотрено		
	В том числе, практических занятий	3	
	1. Практическая работа №3 Выполнение упражнений по построению всех видов сопряжений.	2	
	2. Практическая работа №4 Вычерчивание контура технической детали.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика	2	
Вычерчивание контура технической детали	2		
Раздел 2 Проекционное черчение		19	
Тема 2.1. Метод проекций	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1., ПК
	Не предусмотрено	-	
	В том числе, практических занятий	2	
	1. Практическая работа №5 Построение наглядных изображений и комплексных чертежей точки	1	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
	и отрезка прямой.		1.2., ПК 1.3, ПК 2.1.
	2.Практическая работа № 6 Проецирование точки и отрезка прямой на три плоскости проекций.	1	
Тема 2.2. Плоскость	Содержание учебного материала	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 2.1.
	Не предусмотрено		
	В том числе, практических занятий	1	
	1.Практическая работа №7 Решение задач на построение проекций точек, прямых и плоских фигур, принадлежащих плоскостям.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика	2	
	Построение проекций точек, прямых и плоских фигур, принадлежащих плоскостям.	2	
Тема 2.3. Поверхности и тела	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 2.1.
	Не предусмотрено	-	
	В том числе, практических занятий	2	
	1.Практическая работа №8 Построение комплексных чертежей шестигранной призмы и конуса с нахождением проекций точек на поверхности.	2	
Тема 2.4. Аксонометрические проекции	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 2.1.
	Не предусмотрено	-	
	В том числе, практических занятий	2	
	1. 1.Практическая работа № 9 Изображение плоских фигур в различных видах аксонометрических проекций.	1	
	2. Практическая работа № 10 Построение изометрической проекции цилиндра и пирамиды.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика	2	
	Построение изометрической проекции тела	2	
Тема 2.5.Сечение геометрических тел плоскостями	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 2.1.
	Не предусмотрено		
	В том числе, практических занятий	2	
	1. 1.Практическая работа №11 Построение комплексных чертежей усечённых геометрических тел, нахождение действительной величины сечения. Построение усечённой шестигранной призмы, развёртки, изометрии.	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Тема 2.6. Взаимное пересечение поверхностей тел	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 2.1.
	Не предусмотрено		
	В том числе, практических занятий	4	
	1. Практическая работа №12. Построение взаимного пересечения призм.	2	
	2. Практическая работа №13. Построение пересечения двух цилиндров в аксонометрической плоскости.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика	-	
Тема 2.7. Проекция моделей	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 2.1.
	Не предусмотрено	-	
	В том числе, практических занятий	2	
	1. Практическая работа № 14 Построение комплексного чертежа модели по аксонометрической проекции.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика	2	
	Построение комплексного чертежа модели по аксонометрической проекции.	2	
Раздел 3. Техническое	рисование и элементы технического конструирования	6	
Тема 3.1. Плоские фигуры и геометрические тела	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 2.1.
	Не предусмотрено		
	В том числе, практических занятий	2	
	1. Практическая работа № 15 Выполнение технических рисунков плоских фигур и геометрических тел.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика	2	
	Выполнение технических рисунков плоских фигур и геометрических тел.	2	
Тема 3.2. Технический рисунок	Содержание учебного материала	3	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 2.1.
	Не предусмотрено		
	В том числе, практических занятий	3	
	1. Практическая работа №16 Построение технического рисунка модели с натуры. Построение комплексного чертежа модели (по двум проекциям построение третьей). Построение технического рисунка модели по комплексному чертежу.	3	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Раздел 4. Машиностроительное черчение		21	
Тема 4.1. Правила разработки и оформления конструкторской документации	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 2.1.
	Не предусмотрено	-	
	В том числе, практических занятий	2	
	1.Практическая работа №17Выполнение анализа ГОСТов. Выполнение анализа современных тенденций автоматизации и механизации чертёжно-графических и проектно-конструкторских работ.	2	
Тема 4.2. Изображения: виды, разрезы, сечения	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 2.1.
	Виды, разрезы сечения	2	
	В том числе, практических занятий	2	
	1.Практическая работа № 18 Построение третьего вида модели по двум заданным. Выполнение необходимых простых разрезов и аксонометрической проекции с вырезом четверти (по вариантам)	2	
Тема 4.3. Винтовые поверхности и изделия с резьбой	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 2.1.
	Не предусмотрено	-	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	1	
	1.Практическая работа №19Выполнение изображения и обозначения резьбы. Вычерчивание крепёжных деталей с резьбой (болт и гайка)	1	
Тема 4.4. Эскизы деталей и рабочие чертежи	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 2.1.
	Не предусмотрено		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	1.Практическая работа №20 Выполнение на миллиметровой бумаге эскизов деталей с резьбой, эскиза детали I сложности и эскиза детали II сложности.	2	
Тема 4.5. Разъёмные соединения деталей	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1., ПК
	Не предусмотрено		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	1.Практическая работа №21 Выполнение условного расчёта болтового соединения.	1	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
	2. Практическая работа № 22 Вычерчивание болтового соединения по условным соотношениям	1	1.2., ПК 1.3, ПК 2.1.
	Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика 1.Выполнение чертежа шпилечного соединения по условным соотношениям.	2	
Тема 4.6. Неразъемные соединения	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 2.1.
	Не предусмотрено		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	1.Практическая работа №23 Выполнение обозначений сварных соединений на чертежах.	1	
	2.Практическая работа № 24 Построение сварного соединения. Составление спецификации.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика Построение сварного соединения. Составление спецификации.	1	
Тема 4.7. Чертежи общего вида и сборочный чертёж	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 2.1.
	Не предусмотрено		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	1.Практическая работа №25 Выполнение эскизов деталей разъемной сборочной единицы.	1	
	2.Практическая работа №26 Построение сборочного чертежа изделия с резьбовым соединением.	1	
Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика	-		
Тема 4.8. Чтение и детализирование чертежей	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 2.1.
	Не предусмотрено		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4	
	1.Практическая работа №27 Чтение сборочного чертежа изделия.	2	
	2.Практическая работа № 28 Выполнение рабочего чертежа детали по сборочному чертежу (по вариантам).	2	
Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика Выполнение эскизов двух деталей с резьбой и шестигранником по сборочному чертежу узла.	-		
Раздел 5. Чертежи по специальности		22	
Тема 5.1. Правила разработки и оформления	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	Не предусмотрено		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
конструкторской документации	1.Практическая работа №29 Оформление чертежей. Выполнение обзора разновидностей современных чертежей. Использование программы AutoCAD для выполнения чертежей.	2	ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 2.1.
	Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика	-	
Тема 5.2.Элементы строительного черчения	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 2.1.
	Не предусмотрено		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	6	
	1.Практическая работа №30 Составление экспликации. Простановка условных обозначений строительных сооружений и оборудования. Простановка условных обозначений строительных сооружений на чертежах генеральных планов.	2	
	2.Практическая работа №31 Вычерчивание плана помещения с размещением оборудования.	2	
	3. Практическая работа № 32 Выполнение вертикального разреза здания на чертеже.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика	1	
Тема 5.3. Схемы	Содержание учебного материала	12	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 2.1.
	Виды схем	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	10	
	1.Практическая работа №33 Простановка условных графических обозначений элементов автоматизации в функциональных схемах.	2	
	2.Практическая работа №34 Простановка условных графических обозначений в принципиальных схемах.	2	
	3.Практическая работа №35 Простановка условных графических обозначений в электрических схемах.	2	
	4.Практическая работа №36 Вычерчивание функциональной схемы автоматизации в промышленном оборудовании.	2	
	5. Практическая работа №37 Построение принципиальной схемы электрооборудования промышленного оборудования.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика	1	
Всего:		82	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Инженерная графика», оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя и рабочие места по количеству обучающихся;
- модели геометрических тел;
- модели геометрических тел с наклонным сечением;
- модель детали с разрезом;
- комплект моделей деталей для выполнения технического рисунка;
- комплект деталей с резьбой для выполнения эскизов;
- резьбовые соединения;
- макеты развёртки геометрических тел (призмы, пирамиды);
- макет развёртки куба с основными видами;
- макет развёртки комплексного чертежа,

техническими средствами обучения:

- компьютеры с программным обеспечением AutoCAD;
- мультимедиапроектор;
- кодоскоп с комплектом фолий по черчению.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Печатные издания

1. Боголюбов, С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения / С.К. Боголюбов. – 2-е изд., стереотип. – М.: Альянс, 2014.
2. Инженерная и компьютерная графика: учебник / Н.С. Кувшинов, Т.Н. Скоцкая. — Москва :КноРус, 2017.
3. ГОСТ 2.102-68. ЕСКД. Виды и комплектность конструкторских документов. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартиформ, 2007.
4. ГОСТ 2.104-2006. Основные надписи. — Введ. 2006-09-01. — М.: Стандартиформ, 2007.
5. ГОСТ 2.301-68. Форматы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартиформ, 2007.
6. ГОСТ 2.302-68. Масштабы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартиформ, 2007.
7. ГОСТ 2.303-68. Линии. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартиформ, 2007.
8. ГОСТ 2.304-81. Шрифты чертёжные. — Введ. 1982-01-01. — М.: Стандартиформ, 2007.
9. ГОСТ 2.305-2008. Изображения — виды, разрезы, сечения. — Введ. 2009-07-01. — М.: Стандартиформ, 2009.
10. ГОСТ 2.307-2011. Нанесение размеров и предельных отклонений. — Введ. 2012-01-01. — М.: Стандартиформ, 2012.
11. ГОСТ 2.311-68. ЕСКД. Изображения резьбы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартиформ, 2007.
12. ГОСТ 2.317-2011. Аксонометрические проекции. — Введ. 2012-01-01. — М.: Стандартиформ, 2011.
13. ГОСТ 2.701-2008. ЕСКД. Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению. — Введ. 2009-07-01. — М.: Стандартиформ, 2009.

14.ГОСТ 21.501-2011. Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации архитектурных и конструктивных решений. — Введ. 2013-05-01. — М.: Стандартинформ, 2013.

15.ГОСТ 2.306-68. Обозначения графические материалов и правила их нанесения на чертежах. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2007.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Черчение - Техническое черчение [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: <http://nacherchy.ru/>.

2. Разработка чертежей: правила их выполнения и госты [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: <http://www.greb.ru/3/inggrafikacherchenie/>.

3. Карта сайта - Выполнение чертежей Техническое черчение [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: <http://www.ukrembrk.com/map/>.

4. Черчение, учитеь правильно и красиво чертить [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: <http://stroicherchenie.ru/>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания Законы, методы и приемы проекционного черчения;	Перечисляет способы проецирования геометрических тел, способы преобразования проекций, назначение аксонометрических проекций; Выбирает аксонометрические проекции для конкретного геометрического тела; Находит натуральную величину фигуры сечения	Экспертная оценка результатов деятельности и обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, Тестирование
Правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;	По конструкторской и технологической документации изделия определяет необходимые данные для его изготовления, контроля, приемки, эксплуатации и ремонта	
Правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;	Перечисляет правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем; Выбирает соответствующее правило для выполнения чертежа определенной детали	
Способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;	Перечисляет способы графического представления объектов; Перечисляет условные обозначения; Выполняет технологические схемы, подбирая условные обозначения элементов схем	
Требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.	Перечисляет требования государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД; По заданным параметрам выполняет чертежи в соответствии с требованиями с ЕСКД, ЕСТД	
Умения Выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;	По заданным параметрам составляет технологические схемы по специальности и выполняет их в ручной и машинной графике; Расшифровывает условные обозначения на технологических схемах; При выполнении чертежей оборудования выбирает масштаб; компоновку чертежа; минимальное количество видов, разрезов; Демонстрирует составные части изделия и заносит их в таблицу перечня элементов	Экспертное наблюдение в процессе практических занятий
Выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и	Выполняет по алгоритму комплексный чертеж геометрического тела в ручной и машинной графике; Строит проекции точек, используя дополнительные построения	

машинной графике;		
Выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;	Выбирает масштаб; Определяет минимальное количество видов и разрезов; определяет главный вид; Оформляет чертеж в соответствии с требованиями ЕСКД в ручной и машинной графике	
Читать чертежи и схемы;	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	
Оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.	По заданному алгоритму оформляет проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой	