

Министерство профессионального образования  
и занятости населения Приморского края  
краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Спасский индустриально-экономический колледж»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП 01 Инженерная графика разработана с учетом примерной основной образовательной программы по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования, зарегистрированной в реестре ПООП 31.03.2017 г., регистрационный номер 15.02.12-170331.

Организация-разработчик: краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Спасский индустриально – экономический колледж»

Разработчик: Собокарь Ирина Сергеевна – преподаватель КГБПОУ СИЭК

Рабочая программа учебной дисциплины по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования в промышленности согласована и утверждена на заседании цикловой комиссии технических дисциплин.

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

# 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1 Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл, имеет практическую направленность и междисциплинарные связи с:

1 Общепрофессиональными дисциплинами:

- ОП. 03 Техническая механика,
- ОП.04 Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия,
- ОП. 05 Электротехника и основы электроника,
- ОП.06 Технологическое оборудование,
- ОП.08 Обработка металлов резанием, станки и инструменты,
- ОП. 11 Информационные технологии в профессиональной деятельности.

2 Профессиональными модулями

- ПМ.01 Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы,
- ПМ.02 Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования
- ПМ. 03 Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию.

## 1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-11, ПК 1.1-1.3, ПК 2.1-2.4, ПК 3.1-3.4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;</li> <li>- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;</li> <li>- выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;</li> <li>- читать чертежи и схемы;</li> <li>- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- законы, методы и приемы Проекционного черчения;</li> <li>- правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;</li> <li>- правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;</li> <li>- способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;</li> <li>- требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.</li> </ul>

ОК актуализируемые при изучении дисциплины:

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 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

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

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

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

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

## 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>Образовательная нагрузка обучающихся, в том числе</b>	<b>110</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>6</b>
<b>Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем:</b>	<b>104</b>
<b>учебных занятий, из них</b>	<b>102</b>
теоретическое обучение	-
лабораторные работы	
практические занятия	100
контрольные работы	2
консультации, из них	-
в период теоретического обучения	
в период промежуточной аттестации	
<b>промежуточная аттестация (в форме дифференцированного зачета)</b>	<b>2</b>
<b>Промежуточная аттестация (в форме экзамена)</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, формированию которых способствует элемент программы	Уровень освоения
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1</b> Геометрическое черчение		<b>14</b>		
<b>Тема 1.1</b> Основные сведения по оформлению чертежей	<b>Практические занятия</b>	<b>8</b>	ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.	3
1	Выполнение букв, цифр и надписей чертёжным шрифтом.			
2	Построение букв, цифр и надписей чертёжным шрифтом.			
3	Выполнение линий чертежа.			
4	Выполнение оформления титульного листа.			
<b>Тема 1.2</b> Геометрические построения	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.	3
5	Деление окружности на равные части. Нанесение размеров			
<b>Тема 1.3</b> Правила вычерчивания контуров технических деталей	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.	3
6	Выполнение упражнений по построению всех видов сопряжений			
7	Вычерчивание контура технической детали			
<b>Раздел 2</b> Проекционное черчение		<b>32</b>		
<b>Тема 2.1</b> Метод проекций	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.	3
8	Построение наглядных изображений и комплексных чертежей точки и отрезка прямой.			
	9	Проецирование точки и отрезка прямой на три плоскости проекций		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>2</b>		
	Завершить выполнение графической работы			

<b>Тема 2.2</b> Плоскость	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>	ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4	3
	10	Решение задач на построение проекций точек, прямых и плоских фигур, принадлежащих плоскостям.			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>2</b>		
Завершить выполнение графической работы					
<b>Тема 2.3</b> Поверхности и тела	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>	ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4	3
	11	Построение комплексных чертежей шестигранной призмы и конуса с нахождением проекций точек на поверхности			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>2</b>		
Завершить выполнение графической работы					
<b>Тема 2.4</b> Аксонметрические проекции	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>	ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4	3
	12	Изображение плоских фигур в различных видах аксонометрических проекций.			
	13	Построение изометрической проекции цилиндра и пирамиды.			
<b>Тема 2.5</b> Сечение геометрических тел плоскостями	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>	ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4	3
	14	Построение комплексных чертежей усечённых геометрических тел, нахождение действительной величины сечения.			
	15	Построение усечённой шестигранной призмы, развёртки, изометрии.			
<b>Тема 2.6</b> Взаимное пересечение поверхностей тел	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>	ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4	3
	16	Построение взаимного пересечения призм.			
	17	Построение пересечения двух цилиндров в аксонометрической плоскости.			
<b>Тема 2.7</b> Проекции моделей	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>	ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4	3
	18	Построение комплексного чертежа модели по аксонометрической проекции.			
	19	Выполнение комплексного чертежа модели по аксонометрической проекции.			
<b>Контрольная работа.</b> Построение чертежа детали по двум видам третьего вида			<b>2</b>		



<b>Раздел 3</b> Техническое рисование и элементы технического конструирования		<b>8</b>	ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4	
<b>Тема 3.1</b> Плоские фигуры и геометрические тела	<b>Практические занятия</b>		ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4	3
	20	Выполнение рисунков плоских фигур и геометрических тел.		
<b>Тема 3.2</b> Технический рисунок	<b>Практические занятия</b>		ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4	3
	21	Построение технического рисунка модели с натуры.		
	22	Построение комплексного чертежа модели (по двум проекциям построение третьей).		
	23	Построение технического рисунка модели по комплексному чертежу.		
<b>Раздел 4</b> Машиностроительное черчение		<b>34</b>	ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4	
<b>Тема 4.1</b> Правила разработки и оформления конструкторской документации	<b>Практические занятия</b>		ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4	
	24	Выполнение анализа ГОСТов. Выполнение анализа современных тенденций автоматизации и механизации чертежно-графических и проектно-конструкторских работ.		
<b>Тема 4.2</b> Изображения: виды, разрезы, сечения	<b>Практические занятия</b>		ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4	3
	25	Освоение основных видов, разрезов (простых и сложных). Освоение ступенчатых и ломаных разрезов.		
	26	Освоение видов сечений (вынесенных и наложенных).		
	27	Построение третьего вида модели по двум заданным.		
	28	Выполнение необходимых простых разрезов и аксонометрической проекции с вырезом четверти (по вариантам)		

<b>Тема 4.3</b> Винтовые поверхности и изделия с резьбой	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>	ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4	3
	29	Выполнение изображения и обозначения резьбы.			
	30	Вычерчивание крепёжных деталей с резьбой (болт и гайка)			
<b>Тема 4.4</b> Эскизы деталей и рабочие чертежи	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>	ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4	3
	31	Выполнение на миллиметровой бумаге эскизов деталей с резьбой, эскиза детали I сложности и эскиза детали II сложности.			
	32	Выполнение на миллиметровой бумаге эскизов деталей с резьбой, эскиза детали II сложности.			
<b>Тема 4.5</b> Разъёмные соединения деталей	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>	ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4	3
	33	Выполнение условного расчёта болтового соединения.			
	34	Вычерчивание болтового соединения по условным соотношениям			
<b>Тема 4.6</b> Неразъёмные соединения	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>	ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4	3
	35	Выполнение обозначений сварных соединений на чертежах.			
	36	Построение сварного соединения. Составление спецификации.			
<b>Тема 4.7</b> Чертежи общего вида и сборочный чертёж	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>	ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4	3
	37	Выполнение эскизов деталей разъёмной сборочной единицы.			
	38	Построение сборочного чертежа изделия с резьбовым соединением.			
<b>Тема 4.8</b> Чтение и детализирование чертежей	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>	ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4	3
	39	Чтение сборочного чертежа изделия.			
	40	Выполнение рабочего чертежа детали по сборочному чертежу (по вариантам).			
<b>Раздел 5</b> Чертежи по специальности			<b>20</b>	ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4	
<b>Тема 5.1</b> Правила разработки и оформления конструкторской документации	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>	ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4	3
	41	Оформление чертежей. Выполнение обзора разновидностей современных чертежей. Использование программы AutoCAD для выполнения чертежей.			

<b>Тема 5.2</b> Элементы строительного черчения	<b>Практические занятия</b>		<b>6</b>	ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4	3
	42	Составление экспликации. Простановка условных обозначений строительных сооружений и оборудования. Простановка условных обозначений строительных сооружений на чертежах генеральных планов.			
	43	Вычерчивание плана помещения с размещением оборудования.			
	44	Выполнение вертикального разреза здания на чертеже.			
<b>Тема 5.3</b> Схемы	<b>Практические занятия</b>		<b>12</b>	ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4	3
	45	Простановка условных графических обозначений элементов автоматизации в функциональных схемах.			
	46	Простановка условных графических обозначений в принципиальных схемах.			
	47	Простановка условных графических обозначений в электрических схемах.			
	48	Вычерчивание функциональной схемы автоматизации в промышленном оборудовании.			
	49	Построение принципиальной схемы электрооборудования промышленного оборудования.			
	50	Построение технологической схемы промышленного оборудования.			
<b>Дифференцированный зачет</b>			<b>2</b>		
<b>Всего</b>			<b>110</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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрен кабинет «Инженерная графика», оснащенный оборудованием:

Кабинет «Инженерная графика», оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- 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;
- мультимедиа проектор;
- кодоскоп (графо проектор) с комплектом фолей (кодограмм) по черчению.

#### 3.2 Информационное обеспечение реализации программы

##### 3.2.1 Печатные издания

1 Боголюбов, С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения / С.К. Боголюбов. - 2е изд., стереотип. - М.: Альянс, 2014 – 368 с.

2 Инженерная и компьютерная графика: учебник / Н.С. Кувшинов, Т.Н. Скоцкая. — Москва :КноРус, 2017 -234 с.

3 Правила оформления черте. Требования к поверхностям. / Под ред. Л.Э. Семенова. — М.: КноРус, 2016

4 ГОСТ 2.102-68. ЕСКД. Виды и комплектность конструкторских документов. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартиформ, 2007- 46 с.

5 ГОСТ 2.104-2006. Основные надписи. — Введ. 2006-09-01. — М.: Стандартиформ, 2007.

6 ГОСТ 2.301-68. Форматы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартиформ, 2007.

7 ГОСТ 2.302-68. Масштабы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартиформ, 2007.

8 ГОСТ 2.303-68. Линии. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартиформ, 2007.

9 ГОСТ 2.304-81. Шрифты чертёжные. — Введ. 1982-01-01. — М.: Стандартиформ, 2007.

10 ГОСТ 2.305-2008. Изображения — виды, разрезы, сечения. — Введ. 2009-07-01. — М.: Стандартиформ, 2009.

11 ГОСТ 2.307-2011. Нанесение размеров и предельных отклонений. — Введ. 2012-01-01. — М.: Стандартиформ, 2012.

12 ГОСТ 2.311-68. ЕСКД. Изображения резьбы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартиформ, 2007.

13 ГОСТ 2.317-2011. Аксонометрические проекции. — Введ. 2012-01-01. — М.: Стандартиформ, 2011.

14 ГОСТ 2.701-2008. ЕСКД. Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению. — Введ. 2009-07-01. — М.: Стандартинформ, 2009 -16 с.

15 ГОСТ 21.501-2011. Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации архитектурных и конструктивных решений. — Введ. 2013-05-01. — М.: Стандартинформ, 2013- 42 с.

16 ГОСТ 2.306-68. Обозначения графические материалов и правила их нанесения на чертежах. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2007 – 7 с.

### **3.2.2 Дополнительные источники**

1 Вышнепольский И.С. Техническое черчение: учеб. / И.С. Вышнепольский И.С. – М.: Высшая школа, 2010.

2 Чумаченко Г.В. Техническое черчение: учеб. пособие / Г.В. Чумаченко – Ростов н/Д: Феникс, 2009. – 352 с.

3 Бахнов Ю.Н. Сборник заданий по техническому черчению: учеб. пособие / Ю.Н Бахнов – М.: Высшая школа, 2011. – 239 с.

4 Сборник заданий по инженерной графике с примерами выполнения чертежей на компьютере: учеб. пособие / Б.Г. Миронов, Р.С. Миронова, Д.А. Пяткина, А.А. Пузииков. М.: Высшая школа, 2013. – 355 с.

5 Куликов В.П. Инженерная графика./ В.П. Куликов, А.В. Кузин– М.: Форум, 2009

6 Миронов Б.Г., Сборник упражнений для чтения чертежей по инженерной графике./Б.Г. Миронов, Е.С. Панфилова – М: Академия, 2010

7 Бродский А.М. Практикум по инженерной графике. – М.: Академия, 2012

8 Рывлина А.А. Основы инженерной графики. – М.: КноРус, 2010

9 Пуйческу Ф.И. др. Инженерная графика. - М.: Академия, 2012

10. Бродский А.М. Практикум по инженерной графике. - М.: Академия, 2012

### **3.2.3 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/mggrafikacherchenie/>.

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

4 Черчение, учитесь 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
<p><b>Знания</b> Законы, методы и приемы проекционного черчения;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Перечисляет способы проецирования геометрических тел, способы преобразования проекций, назначение аксонометрических проекций;</li> <li>- Выбирает аксонометрические проекции для конкретного геометрического тела;</li> <li>Находит натуральную величину фигуры сечения</li> </ul>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, Тестирование</p>
<p>Правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- По конструкторской и технологической документации изделия определяет необходимые данные для его изготовления, контроля, приемки, эксплуатации и ремонта</li> </ul>	
<p>Правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Перечисляет правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем;</li> <li>- Выбирает соответствующее правило для выполнения чертежа определенной детали</li> </ul>	
<p>Способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Перечисляет способы графического представления объектов;</li> <li>- Перечисляет условные обозначения;</li> <li>- Выполняет технологические схемы, подбирая условные обозначения элементов схем</li> </ul>	
<p>Требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Перечисляет требования государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД;</li> <li>- По заданным параметрам выполняет чертежи в соответствии с требованиями с ЕСКД, ЕСТД</li> </ul>	

<p><b>Умения</b> Выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- По заданным параметрам составляет технологические схемы по специальности и выполняет их в ручной и машинной графике;</li> <li>- Расшифровывает условные обозначения на технологических схемах;</li> <li>- При выполнении чертежей оборудования выбирает масштаб; компоновку чертежа; минимальное количество видов, разрезов;</li> <li>- Демонстрирует составные части изделия и заносит их в таблицу перечня элементов</li> </ul>	<p>Экспертное наблюдение в процессе практических занятий</p>
<p>Выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Выполняет по алгоритму комплексный чертеж геометрического тела в ручной и машинной графике;</li> <li>- Строит проекции точек, используя дополнительные построения</li> </ul>	
<p>Выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Выбирает масштаб;</li> <li>- Определяет минимальное количество видов и разрезов; определяет главный вид;</li> <li>- Оформляет чертеж в соответствии с требованиями ЕСКД в ручной и машинной графике</li> </ul>	
<p>Читать чертежи и схемы;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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</li> </ul>	
<p>Оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно - технической документацией.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- По заданному алгоритму оформляет проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой</li> </ul>	