

ГБПОУ «Катав-Ивановский индустриальный техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.10 «Экономика отрасли»

индекс, наименование учебной дисциплины

для подготовки специалистов среднего звена

по основной профессиональной образовательной программе

**15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного
оборудования (по отраслям)**

код, наименование профессии/специальности

Приём : 2021 года

г. Катав-Ивановск

«Рассмотрено»
на заседании
предметно-цикловой
комиссии

Программа составлена в соответствии с
ФГОС СПО по специальности 15.02.12
«Монтаж, техническое обслуживание и
ремонт промышленного оборудования
(отраслям)»


и примерной программой учебной
дисциплины ОП.10 «Экономика отрасли»

Протокол № 1
от 30.08 2024г.

«Утверждено»
Председатель ПЦК

 Антропова М.Ф.
« 30 » 08 2024г.

Составитель:

 Л.В.Масляницина

преподаватель
ГБПОУ «К-ИИТ»

Рецензент:

 Гридневская А.В.

преподаватель
ГБПОУ «К-ИИТ»

ГБПОУ «Катав-Ивановский индустриальный техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 «Инженерная графика»

индекс, наименование учебной дисциплины

для подготовки специалистов среднего звена

по основной профессиональной образовательной программе

15.02.12 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)»

код, наименование профессии/специальности

Прием 2021 г

г. Катав-Ивановск

2021 г.

ГБПОУ «Катав-Ивановский индустриальный техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 «Инженерная графика»

индекс, наименование учебной дисциплины

для подготовки специалистов среднего звена

по основной профессиональной образовательной программе

15.02.12 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного

оборудования (по отраслям)»

код, наименование профессии/специальности

Прием 2021 г

г. Катав-Ивановск

2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: общепрофессиональный цикл.

Учебная дисциплина имеет практическую направленность и имеет межпредметные связи с общепрофессиональными дисциплинами ОП. 03 Техническая механика, ОП.04 Метрология, стандартизация и сертификации, ОП. 05 Электротехника и основы электроники, ОП.06 Технологическое оборудование, ОП.08 Обработка металлов резанием, станки и инструменты, ОП. 12 Информационные технологии в профессиональной деятельности, профессиональными модулями ПМ.01.Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы, ПМ.02.Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования и ПМ. 03.Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
	<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.

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 общечеловеческих ценностей.

Код	Наименование компетенции
ПК 1.1	Осуществлять работы по подготовке единиц оборудования к монтажу
ПК 1.2.	Проводить монтаж промышленного оборудования в соответствии с технической документацией
ПК 1.3	Производить ввод в эксплуатацию и испытания промышленного оборудования в соответствии с технической документацией
ПК 2.1	Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя.
ПК 2.2	Осуществлять диагностирование состояния промышленного оборудования и дефектацию его узлов и элементов
ПК 2.3	Проводить ремонтные работы по восстановлению работоспособности
ПК 2.4	Выполнять наладочные и регулировочные работы в соответствии с производственным заданием
ПК 3.1	Определять оптимальные методы восстановления работоспособности промышленного оборудования
ПК 3.2	Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии требованиям технических регламентов
ПК 3.3	.Определять потребность в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования
ПК 3.4	.Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Обязательная учебная нагрузка	96
в том числе:	
практические занятия	40
контрольная работа	-
<i>самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного 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			
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	Содержание учебного материала	2	ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	Общие правила выполнения графических работ		
	Практические занятия	2	
	1.Практическая работа №1 Выполнение букв, цифр и надписей чертёжным шрифтом.		
	Выполнение линий чертежа.		
	Самостоятельная работа обучающихся тематика	-	
Тема 1.2. Геометрические построения	Содержание учебного материала	2	ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	Приемы деления , окружностей.		
	Практические занятия	2	
	1.Практическая работа №2 Сопряжения. Деление окружности на равные части. Нанесение размеров.		
	Самостоятельная работа обучающихся тематика		
Тема 1.3. Правила вычерчивания контуров технических деталей	Содержание учебного материала	4	ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	Общие требования. Масштабы		
	Практические занятия		
	1.Практическая работа №3 Вычерчивание контура технической детали	2	
	Самостоятельная работа обучающихся тематика	-	
Раздел 2 Проекционное черчение			
Тема 2.1. Метод проекций	Содержание учебного материала	2	ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	Методы проецирования. Комплексный чертеж точки		
	Практические занятия		
	1.Практическая работа №4 Построение наглядных изображений и комплексных чертежей точки и отрезка прямой.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся тематика	-	

Тема 2.2. Плоскость	Содержание учебного материала	2	ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	Задание плоскости на чертеже частного и общего положения		
	Практические занятия		
	1.Практическая работа №5 Решение задач на построение проекций точек, прямых и плоских фигур, принадлежащих плоскостям.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся тематика	-	
Тема 2.3. Поверхности и тела	Содержание учебного материала	2-	ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	Комплексные чертежи геометрических тел		
	Практические занятия	-	
	1.Практическая работа № 6 Построение комплексных чертежей шестигранной призмы	2	
	Самостоятельная работа обучающихся тематика	-	
Тема 2.4. АксонOMETрические проекции	Содержание учебного материала	2	ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	АксонOMETрические проекции		
	Практические занятия		
	Практическая работа № 7 Построение изометрической проекции цилиндра и пирамиды	2	
	Самостоятельная работа обучающихся тематика	-	
Тема 2.5. Сечение геометрических тел плоскостями	Содержание учебного материала		ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	В том числе, практических занятий		
	1.Практическая работа №8. Построение комплексных чертежей усечённых геометрических тел, нахождение действительной величины сечения. Построение усечённой шестигранной призмы, развёртки, изометрии.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся тематика	-	
Тема 2.6. Взаимное пересечение поверхностей тел	Содержание учебного материала	2	ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	Пересечение геометрических тел		
	Практические занятия		
	1.Практическая работа №9. Построение взаимного пересечения призм	2	
	Самостоятельная работа обучающихся тематика	-	
Тема 2.7. Проекции моделей	Содержание учебного материала	2	ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	Комплексный чертеж модели		
	Практические занятия		
	1. Практическая работа № 10 Построение комплексного чертежа модели по аксонометрической проекции.	2	

Раздел 3. Техническое рисование и элементы технического конструирования		-	
Тема 3.1. Плоские фигуры и геометрические тела	Содержание учебного материала		ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	Выполнение рисунков плоских фигур и геометрических тел.	2	
	Практические занятия		
	Самостоятельная работа обучающихся тематика	-	
Тема 3.2. Технический рисунок	Содержание учебного материала	2-	ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	Техническое рисование		
	В том числе, практических занятий		
	1.Практическая работа №1 Построение технического рисунка модели с натуры.	2	
Раздел 4. Машиностроительное черчение			
Тема 4.1. Правила разработки и оформления конструкторской документации	Содержание учебного материала	2	ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	Особенности машиностроительного чертежа		
	Практические занятия		
	1.Практическая работа №12. Выполнение анализа ГОСТов. Выполнение анализа современных тенденций автоматизации и механизации чертёжно-графических и проектно-конструкторских работ.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся тематика	-	
Тема 4.2. Изображения: виды, разрезы, сечения	Содержание учебного материала	4	ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	Виды		
	Разрезы. Сечения		
	Практические занятия		
	1.Практическая работа №13. Освоение основных видов, разрезов (простых и сложных). Освоение ступенчатых и ломаных разрезов.	2	
	2.Практическая работа № 14 Освоение видов сечений (вынесенных и наложенных).	2	
	Самостоятельная работа обучающихся тематика	-	
Тема 4.3. Винтовые поверхности и изделия с резьбой	Содержание учебного материала	2	ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	Образование винтовой линии		
	Практические занятия		
	1.Практическая работа №15 Выполнение изображения и обозначения резьбы. Вычерчивание крепёжных деталей с резьбой (болт и гайка)	2	
	Самостоятельная работа обучающихся тематика	-	

Тема 4.4. Эскизы деталей и рабочие чертежи	Содержание учебного материала	2	ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	Эскизы деталей. Этапы выполнения эскизов		
	Практические занятия		
	1.Практическая работа №16 Выполнение на миллиметровой бумаге эскизов деталей с резьбой, эскиза детали I сложности и эскиза детали II сложности.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся тематика	-	
Тема 4.5. Разъёмные соединения деталей	Содержание учебного материала	4	ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	Разъёмные соединения. Образование винтовой линии. Типы резьб.		
	Практические занятия		
	1.Практическая работа №17 Выполнение условного расчёта болтового соединения.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся тематика 1.Выполнение чертежа шпилечного соединения по условным соотношениям.		
Тема 4.6. Неразъёмные соединения	Содержание учебного материала	4	ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	Сварные соединения деталей. Условные обозначения сварных швов. Выполнение обозначений сварных соединений на чертежах. Составление спецификации.		
	Практические занятия	-	
	Самостоятельная работа обучающихся тематика	-	
Тема 4.7. Чертежи общего вида и сборочный чертёж	Содержание учебного материала	2	ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	Конструкторская документация. Система обозначения чертежей		
	Практические занятия	2	
	1.Практическая работа №19 Выполнение эскизов деталей разъёмной сборочной единицы.	1	
	2.Практическая работа №20 Построение сборочного чертежа изделия с резьбовым соединением.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся тематика	-	
Тема 4.8. Чтение и деталирование чертежей	Содержание учебного материала	2	ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	Чтение сборочного чертежа изделия		
	Практические занятия		
	1.Практическая работа №21.. Выполнение рабочего чертежа детали по сборочному чертежу (по вариантам).	2	
	Самостоятельная работа обучающихся тематика Выполнение эскизов двух деталей с резьбой и шестигранником по сборочному чертежу узла.	-	

Раздел 5. Чертежи по специальности			
Тема 5.1. Правила разработки и оформления конструкторской документации	Содержание учебного материала	2	ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	Правила оформление чертежей. Обзор разновидностей современных чертежей		
	Практические занятия		
	1.Практическая работа №22. Использование программы КОМПАС для выполнения чертежей.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся тематика	-	
Тема 5.2. Элементы строительного черчения	Содержание учебного материала	2	ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	Составление экспликации. Простановка условных обозначений строительных сооружений и оборудования. Простановка условных обозначений строительных сооружений на чертежах генеральных планов.		
	Практические занятия		
	1.Практическая работа №23 Вычерчивание плана помещения с размещением оборудования Выполнение вертикального разреза здания на чертеже	2	
	Самостоятельная работа обучающихся тематика	-	
Тема 5.3. Схемы	Содержание учебного материала	4	ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	Условные графические обозначения элементов автоматизации в функциональных схемах		
	Простановка условных графических обозначений в принципиальных схемах. Простановка условных графических обозначений в электрических схемах		
	Практические занятия		
	Практическая работа. Вычерчивание функциональной схемы автоматизации в промышленном оборудовании.		
	5. Практическая работа . Построение принципиальной схемы электрооборудования промышленного оборудования.		
	Самостоятельная работа обучающихся тематика	-	
	Промежуточная аттестация дифференциальный зачет		
Всего:		96	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины 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 КОМПАС-3D.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеются печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания

1. Бродский А.М. Инженерная графика. М.: Академия, 2015.
2. Муравьев С.Н. Инженерная графика. – М.: Академия, 2016.
3. Чекмарев, А. А. Инженерная графика. – М. : Высш. шк., 2014.
4. Черчение, 9 класс, Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н., Вышнепольский И.С., 2018.
5. Боголюбов, С.К. Инженерная графика: Учебник для средних специальных учебных заведений. -6-е изд., испр. И доп.-М.: Машиностроение, 2009 –с.392:ил..
6. Боголюбов, С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения / С.К. Боголюбов. – 2-е изд., стереотип. – М.: Альянс, 2014.
7. Краснов, М. Н. К78 Руководство для выполнения заданий по инженерной и компьютерной графике: учеб пособие / М. Н. Краснов, Н. Ф. Барышев ; под ред. проф. Е. М. Кирина. - Пенза : Изд-во Пенз. гос. ун-та, 2008. - 116 с.
8. ГОСТ 2.104-2006. Основные надписи. — Введ. 2006-09-01. — М.: Стандартиформ, 2007.
9. ГОСТ 2.301-68. Форматы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартиформ, 2007.
10. ГОСТ 2.302-68. Масштабы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартиформ, 2007.
11. ГОСТ 2.303-68. Линии. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартиформ, 2007.
12. ГОСТ 2.304-81. Шрифты чертёжные. — Введ. 1982-01-01. — М.: Стандартиформ, 2007.
13. ГОСТ 2.305-2008. Изображения — виды, разрезы, сечения. — Введ. 2009-07-01. — М.: Стандартиформ, 2009.
14. ГОСТ 2.307-2011. Нанесение размеров и предельных отклонений. — Введ. 2012-01-01. — М.: Стандартиформ, 2012.
15. ГОСТ 2.311-68. ЕСКД. Изображения резьбы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартиформ, 2007.
16. ГОСТ 2.317-2011. Аксонометрические проекции. — Введ. 2012-01-01. — М.: Стандартиформ, 2011.
17. 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.: Стандартиформ, 2013.
15. ГОСТ 2.306-68. Обозначения графические материалов и правила их нанесения на чертежах. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартиформ, 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, учитеcь правильно и красиво чертить [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: <http://stroicherchenie.ru/>.

3.2.3 Дополнительные источники

Не предусмотрены

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 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 машинной графике;	Выполняет по алгоритму комплексный чертеж геометрического тела в ручной и машинной графике; Строит проекции точек, используя дополнительные построения	
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	