

Министерство образования Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области «Сухолюжский многопрофильный техникум»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.01 Инженерная графика

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 18.02.05 Производство тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий, утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от 30 ноября 2023 г. N 904.

Организация – разработчик: ГАПОУ СО «Сухоложский многопрофильный техникум»

Разработчик: Конева Ирина Валерьевна, преподаватель спецдисциплин, высшая квалификационная категория

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01.ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА	4
2 СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01.ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА	14

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

1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.01. Инженерная графика, является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 18.02.05 Производство тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий.

Учебная дисциплина ОП.01 Инженерная графика, обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 18.02.05 Производство тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01 - 09, ПК 1.1 - 1.4, 2.1, 2.2, 3.1 - 3.3, 4.1 - 4.3.

Общие компетенции:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.

ОК 7. Брать ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Профессиональные компетенции:

ПК 1.1. Соблюдать условия хранения сырья.

ПК 1.2. Подготавливать, дозировать и загружать сырье согласно рецептуре технологического процесса.

ПК 1.3. Осуществлять контроль качества сырья производства тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий.

ПК 1.4. Выполнять технологические расчеты, связанные с приготовлением шихты.

ПК 2.1. Проверять исправность оборудования, технологических линий и средств автоматизации.

ПК 2.2. Контролировать работу основного и вспомогательного оборудования.

ПК 3.1. Осуществлять контроль параметров технологического процесса и их регулирование.

ПК 3.2. Осуществлять контроль качества полупродуктов и готовой продукции.

ПК 3.3. Рассчитывать технико-экономические показатели технологического процесса для выявления резервов экономии.

ПК 4.1. Организовывать работу коллектива и поддерживать профессиональные отношения со смежными подразделениями.

ПК 4.2. Обеспечивать выполнение производственного задания по объему производства и качеству продукции.

ПК 4.3. Повышать производительность труда, снижать трудоемкость продукции на основе оптимального использования трудовых ресурсов и технических возможностей оборудования.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Таблица 1 Планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 - 09, ПК 1.1 - 1.4, 2.1, 2.2, 3.1 - 3.3, 4.1 - 4.3.	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 эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике; оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующими нормативными правовыми актами и технической документацией; читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности;	законы, методы и приемы проекционного черчения; классы точности и их обозначение на чертежах; правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике; технику и принципы нанесения размеров; типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления; требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД)

1.3 Количество часов на освоение дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 158 академических часа, в том числе:

- контактной (аудиторной) работы: в форме практической подготовки: 156 часов.
- самостоятельной работы обучающегося: 2 часа.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	158
в том числе:	
теоретическое обучение	
практические занятия (в том числе в форме практической подготовки)	156
самостоятельная работа: выполнение отчетов с требованиями государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД; выполнение презентаций по темам; выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике.	2
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	2

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, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4

Раздел 1. Геометрическое черчение		-/20	
Тема 1.1.	Содержание учебного материала	-/8	
Основные сведения по оформлению чертежей	В том числе, практических занятий	8	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 2.1.
	Практическая работа 1 Цель и задачи дисциплины, ее взаимосвязь с другими дисциплинами. Общие сведения о стандартизации. Учебные пособия, материалы, инструменты, приборы и приспособления, применяемые при выполнении графических работ	4	
	Практическая работа 2 Подготовка основных форматов чертёжных листов (ГОСТ 2.301-81). Проведение линий на чертежах. Методика, типы и размеры линий чертежа (ГОСТ 2.303-68). Вычерчивание основной надписи чертежа. Выполнение букв русского алфавита и цифр чертежным шрифтом размера 10 типа Б	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.2.	Содержание учебного материала	-/4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 2.1.
Чертёжный шрифт и выполнение надписей на чертежах	В том числе, практических занятий	4	
	Практическая работа 3 Выполнение букв русского алфавита и цифр чертежным шрифтом размера 10 типа Б	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.3.	Содержание учебного материала	-/4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 2.1.
Основные правила нанесения размеров	В том числе практических занятий	4	
	Практическая работа 4 Вычерчивание размерных и выносных линий, стрелок, расстановка размерных чисел и их расположение на чертеже.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		

Тема 1.4	Содержание учебного материала	-24	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 2.1.
Геометрические построения и приёмы вычерчивания контуров технических деталей	В том числе практических занятий	24	
	Практическая работа 5 Определение центра дуги окружности, деление отрезка прямой, деление углов. Деление окружности на равные части. Вычерчивание контура деталей с применением различных геометрических построений.	4	
	Практическая работа 6 Построение контуров технических деталей с уклоном и конусностью	4	
	Практическая работа 7 Выполнение сопряжений, применяемых в технических контурах деталей, геометрические построения.	4	
	Практическая работа 8 Деление окружности на равные части. Построение правильных вписанных многоугольников.	4	
	Практическая работа 9 Вычерчивание контура деталей с применением сопряжений и геометрических построений	4	
	Практическая работа 10 Вычерчивание контура деталей с применением сопряжений и геометрических построений.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 2. Проекционное черчение (основы начертательной геометрии)		-/24	
Тема 2.1.	Содержание учебного материала	-/4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 2.1.
Проецирование точки. Комплексный чертёж точки	В том числе практических занятий	4	
	Практическая работа 11 Построение плоскостей проекций и их обозначение, построение проекции линии связи, осей проекций. Построение проекций точки.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 2.1.
Тема 2.2.	Содержание учебного материала	-/4	
Проецирование отрезка прямой линии	В том числе практических занятий	4	
	Практическая работа 12 Построение проекций отрезка прямой на две и три плоскости проекций.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 2.1.
Тема 2.3.	Содержание учебного материала	-/6	
Проецирование плоскости	В том числе практических занятий	6	
	Практическая работа 13 Построение проекций плоскости на комплексном чертеже.	6	
	Самостоятельная работа обучающихся		ОК 1-2, ОК 4-6, ОК 8 - 9, ПК 2.1.
Тема 2.4.	Содержание учебного материала	-8	
Аксонетрические проекции	В том числе практических занятий	8	
	Практическая работа 14 Построение аксонометрических проекций плоскостей.	4	
	Практическая работа 15 Построение аксонометрических проекций окружностей и многоугольников.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		

Тема 2.5. Проецирование геометрических тел	Содержание учебного материала	-/8	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 2.1.
	В том числе практических занятий	8	
	Практическая работа 16 Построение проекций геометрических тел (призмы, пирамиды, конуса, цилиндра) на три плоскости проекций с подробным анализом проекций элементов геометрических тел (вершин, рёбер, граней, осей и образующих)	4	
Тема 2.6. Сечение геометрических тел плоскостью.	Практическая работа 17 Выполнение чертежа набора геометрических тел с определением проекций точек, принадлежащих поверхности этих тел. Построение аксонометрической проекции группы геометрических тел.	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 2.1.
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Содержание учебного материала	-8	
Тема 2.7. Проекция моделей	В том числе практических занятий	8	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 2.1.
	Практическая работа 18 Построение комплексного чертежа усечённого геометрического тела, определение действительной величины фигуры сечения.	4	
	Практическая работа 19 Построение развёртки поверхности гарного усеченного геометрического тела.	4	
Раздел 3. Машиностроительное черчение	Самостоятельная работа обучающихся		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 2.1.
	Содержание учебного материала	-/12	
	В том числе практических занятий	12	
Тема 3.1. Основные положения	Практическая работа 20 Построение комплексных чертежей моделей по натуральным образцам	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 2.1.
	Практическая работа 21 Построение комплексных чертежей моделей по аксонометрической проекции	4	
	Практическая работа 22 Практическая работа №5. Построение по двум проекциям третьей проекции модели.	4	
Тема 3.2. Изображения - виды, разрезы, сечения	Самостоятельная работа обучающихся		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 2.1.
	Содержание учебного материала	-/12	
	В том числе практических занятий	12	
	Практическая работа 23 Оформление чертежей и схем в соответствии с требованиями стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 2.1.
	Практическая работа 24 Расположение на чертеже основных, местных и дополнительных видов. Обозначение видов.	4	
	Практическая работа 25 Выполнение простых разрезов.	4	
Соединение половины вида с половиной разреза		4	

	Практическая работа 26 Выполнение сложных разрезов.	4	
	Практическая работа 27 Выполнение сечений.	4	
Тема 3.3.	Самостоятельная работа обучающихся		
Эскизы деталей и	Содержание учебного материала	-/8	OK 01, OK 02, OK
рабочие чертежи	В том числе практических занятий	8	04, OK 05, OK 06, OK 09, ПК 2.1.
	Практическая работа 28 Выполнение эскиза детали. Определение формы детали и её элементов. Определение порядка и последовательности выполнения эскиза детали.	4	
	Ознакомление с измерительным инструментом и приемами измерения детали.		
	Практическая работа 29 Составление чертежа детали по данным её эскиза. Выбор масштаба, формата и компоновки чертежа.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 4. Чертежи и схемы по специальности 18.02.05 Производство тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий.		-/10	
Тема 4.1.	Содержание учебного материала	-/10	OK 01, OK 02, OK
Общие сведения о	В том числе практических занятий	10	04, OK 05, OK 06, OK 09, ПК 2.1.
чертежах генеральных	Практическая работа 30 Назначение, содержание и оформление генеральных планов.		
планов.	Условно-графическое изображение элементов генеральных планов по ГОСТ 21.204-93. СПДС.	4	
	Практическая работа №31 Построение генерального плана.	6	
Тема 4.2.	Самостоятельная работа обучающихся		
Чертежи и схемы по	Содержание учебного материала	-/40	OK 01, OK 02, OK
специальности 18.02.05	В том числе практических занятий	40	04, OK 05, OK 06, OK 09, ПК 2.1.
Производство			
тугоплавких	Практическая работа 32 Определение видов схем в зависимости от характера элементов и линий связи.	10	
неметаллических и	Практическая работа 33 Построение условных графических обозначений элементов по ГОСТ.	10	
силикатных			
материалов и изделий	Практическая работа 34 Построение графического изображения оборудования огнеупорного производства.	10	
«Производство			
тугоплавких	Практическая работа 35 Выполнение и чтение схем по специальности 18.02.05		
неметаллических и	Производство тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий	10	
силикатных	условное изображение оборудования огнеупорного производства.		
материалов и изделий»	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Промежуточная аттестация		2	
Всего:		158	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: кабинет инженерной графики, оснащенный оборудованием:

- ~ посадочные места по количеству обучающихся;
- ~ рабочее место преподавателя;
- ~ доска;
- ~ комплект учебно-методической документации.
- ~ техническими средствами обучения:
- ~ персональные компьютеры;
- ~ программное обеспечение системы автоматизированного проектирования.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Печатные издания:

1. Инженерная графика : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Кокошко А.Ф., Матюх С.А. - Мн.:РИПО, 2020. - 268 с.
2. А. М. Бродский, Э. М. Фазлулин, В.А. Хапдинов. — 8-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2021.-225с.
3. Практикум по инженерной графике : учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / А. М. Бродский, Э.М.Фазлулин, В.А.Халдинов. — 9-е изд. , стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2021.-200с.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Головина, Л. Н. Инженерная графика [Электронный ресурс] : Учеб. пособие / Л. Н. Головина, М. Н. Кузнецова. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2011. - 200 с. - ISBN 978-5-7638-2254-0. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/443226>
2. ГОСТ 2.102-68. ЕСКД. Виды и комплектность конструкторских документов. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартиформ, 2007.
3. ГОСТ 2.104-2006. Основные надписи. — Введ. 2006-09-01. — М.: Стандартиформ, 2007.
4. ГОСТ 2.301-68. Форматы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартиформ, 2007.
5. ГОСТ 2.302-68. Масштабы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартиформ, 2007.
6. ГОСТ 2.303-68. Линии. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартиформ, 2007.
7. ГОСТ 2.304-81. Шрифты чертёжные. — Введ. 1982-01-01. — М.: Стандартиформ, 2007.
8. ГОСТ 2.305-2008. Изображения — виды, разрезы, сечения. — Введ. 2009-07-01. — М.: Стандартиформ, 2009.
9. ГОСТ 2.307-2011. Нанесение размеров и предельных отклонений. — Введ. 2012-01-01. — М.: Стандартиформ, 2012.
10. ГОСТ 2.311-68. ЕСКД. Изображения резьбы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартиформ, 2007.
11. ГОСТ 2.317-2011. Аксонометрические проекции. — Введ. 2012-01-01. — М.: Стандартиформ, 2011.
12. ГОСТ 2.701-2008. ЕСКД. Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению. — Введ. 2009-07-01. — М.: Стандартиформ, 2009.

13. ГОСТ 21.501-2011. Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации архитектурных и конструктивных решений. — Введ. 2013-05-01. — М.: Стандартиформ, 2013.
14. ГОСТ 2.306-68. Обозначения графические материалов и правила их нанесения на чертежах. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартиформ, 2007.
15. Черчение - Техническое черчение [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: <http://nacherchy.ru/>.
16. Разработка чертежей: правила их выполнения и госты [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: <http://www.greb.ru/3/inggrafikacherchenie/>.
17. Карта сайта - Выполнение чертежей Техническое черчение [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: <http://www.ukrembrk.com/map/>.
18. Черчение, учитеcь правильно и красиво чертить [Электронный ресурс]: сайт// Режим доступа: <http://stroicherchenie.ru/>.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01.ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

ГАПОУ СО «Сухоложский многопрофильный техникум», реализующее подготовку по программе учебной дисциплины, обеспечивает организацию и проведение текущего контроля знаний и промежуточную аттестацию обучающихся. Порядок и содержание текущего контроля и промежуточной аттестации регламентируется «Положением о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области Сухоложский многопрофильный техникум».

Текущий контроль знаний, сформированности компетенций проводится преподавателем на любом из видов учебных занятий. Формы текущего контроля выбираются преподавателем исходя из специфики учебной дисциплины и индивидуальных особенностей обучающихся.

Формой промежуточной аттестации по учебной дисциплине является дифференцированный зачет, который проводится после обучения по учебной дисциплине.

Для аттестации обучающихся создаются фонды оценочных средств (ФОС), позволяющие оценить знания, умения и освоенные компетенции. Фонды оценочных средств для промежуточной аттестации разрабатываются и утверждаются ГАПОУ СО «Сухоложский многопрофильный техникум» самостоятельно.

ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблицы 4.2).

Итоговая оценка результатов освоения дисциплины определяется в ходе промежуточной аттестации.

Оценка знаний, умений и компетенций по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации производится в соответствии с универсальной шкалой (таблицы 4.1).

Таблица 4.1- Универсальная шкала

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

Таблица 4.2 Таблица 4.2 – Оценка освоенных умений и усвоенных знаний

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,
Правила выполнения и чтения конструкторской и технологической	По конструкторской и технологической документации изделия определяет необходимые данные для его изготовления,	

документации;	контроля, приемки, эксплуатации и ремонта	Тестирование
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	По заданному алгоритму оформляет проектно-конструкторскую,	

документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.	технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой	
---	--	--