

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ПЕРМСКОГО КРАЯ
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Пермский химико-технологический техникум»
(ГБПОУ «ПХТТ»)

Одобрено на заседании ПЦК
Специальностей УГС Машиностроение
Протокол №_6_ от_12 февраля_2024 г.


Заместитель директора по УВиМР
О.В. Князева

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 Инженерная графика

для специальности

**15.02.17 «Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт
промышленного оборудования (по отраслям)»**

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01 Инженерная графика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности /профессии среднего профессионального образования (далее - СПО) 15.02.17«Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)», утверждённым приказом Министерства Просвещения Российской Федерации 12 сентября 2023 г. N 676, зарегистрированным в Минюсте России 17 октября 2023 г. N 75610, входящим в укрупнённую группу специальностей 15.00.00 Машиностроение

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Пермский химико-технологический техникум» (ГБПОУ «ПХТТ»)

Разработчик:

Мусихина С.В.

СОДЕРЖАНИЕ

Наименование раздела	стр.
1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	13
3. Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины	19
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	22

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 Инженерная графика

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы ГБПОУ «ПХТТ» по специальности СПО: 15.02.17 «Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)»

Место дисциплины в структуре основной образовательной программы: дисциплина относится к общепрофессиональному циклу

1.2. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате изучения дисциплины обучающийся должен уметь:

- 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.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- 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.

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку обучающихся к освоению профессиональных модулей ООП по специальности 15.02.17 «Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)». В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы профессиональных компетенций

ПК 1.1. Осуществлять организационно-производственные работы для подготовки сборки и монтажа промышленного (технологического) оборудования

Умения	Знания
<ul style="list-style-type: none"> – читать чертежи и схемы; 	<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

ПК 1.2. Проводить сборку, регулировку, дефектовку агрегатов промышленного (технологического) оборудования.

Умения	Знания
<ul style="list-style-type: none"> – читать чертежи и схемы 	<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

ПК 1.3. Производить оценку состояния промышленного (технологического) оборудования

после выполнения наладочных работ, контроль технического состояния оборудования при вводе в эксплуатацию.

Умения	Знания
– читать чертежи и схемы	– 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

ПК 2.1. Производить техническое обслуживание и диагностику промышленного (технологического) оборудования в процессе эксплуатации в соответствии с технической документацией

Умения	Знания
– читать чертежи и схемы	– 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

ПК 2.2. Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по техническому обслуживанию промышленного (технологического) оборудования.

Умения	Знания
<ul style="list-style-type: none"> – 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

ПК 3.2. Разрабатывать технологическую документацию для проведения плановых и внеплановых ремонтов промышленного (технологического) оборудования.

Умения	Знания
<ul style="list-style-type: none"> – 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

В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы общих компетенций (ОК):

Шифр комп.	Наименование компетенций	Дескрипторы (показатели сформированности)	Умения	Знания
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности и применительно к различным контекстам	<p>Распознавать сложные проблемы в знакомых ситуациях.</p> <p>Выделять сложные составные части проблемы и описывать её причины и ресурсы, необходимые для её решения в целом.</p> <p>Определять потребность в информации и предпринимать усилия для её поиска.</p> <p>Выделять главные и альтернативные источники нужных ресурсов.</p> <p>Разрабатывать детальный план действий и придерживаться его.</p> <p>Качество результата, в целом, соответствует требованиям.</p> <p>Оценивать результат своей работы, выделять в нём сильные и слабые стороны.</p>	<p>Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</p> <p>определять этапы решения задачи;</p> <p>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>Составлять план действия; определять необходимые ресурсы;</p> <p>Владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>Реализовывать составленный план;</p> <p>Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p>	<p>Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</p> <p>Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</p> <p>Методы работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>структура плана для решения задач;</p> <p>Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>
ОК 02.	Использовать современные	Планировать информационный поиск из широкого набора	<p>Определять задачи для поиска информации;</p> <p>Определять</p>	Номенклатуру информационных источников,

	<p>е средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности и</p>	<p>источников, необходимого для выполнения профессиональных задач. Проводить анализ полученной информации, выделять в ней главные аспекты. Структурировать отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска. Интерпретировать полученную информацию в контексте профессиональной деятельности.</p>	<p>необходимые источники информации; Планировать процесс поиска; Структурировать получаемую информацию; Выделять наиболее значимое в перечне информации; Оценивать практическую значимость результатов поиска; Оформлять результаты поиска; Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; Использовать современное программное обеспечение; Использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.</p>	<p>применяемых в профессиональной деятельности; Приемы структурирования информации; Формат оформления результатов поиска информации; Современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств</p>
<p>ОК 03.</p>	<p>Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать</p>	<p>Использовать актуальную нормативно-правовую документацию по профессии (специальности). Применять современную научно профессиональную терминологию. Определять траекторию профессионального развития и самообразования.</p>	<p>Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; Применять современную научную профессиональную терминологию; Определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; Выявлять</p>	<p>Содержание актуальной нормативно-правовой документации; Современную научную и профессиональную терминологию; Возможные траектории профессионального развития и самообразования; Основы предпринимател</p>

	ь знания по финансовой грамотности и в различных жизненных ситуациях		достоинства и недостатки коммерческой идеи; Презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; Рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; Определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; Презентовать бизнес-идею; Определять источники финансирования.	ьской деятельности; Основы финансовой грамотности; Правила разработки бизнес-планов; Порядок выстраивания презентации; Кредитные банковские продукты
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Участвовать в деловом общении для эффективного решения деловых задач. Планировать профессиональную деятельность.	Организовывать работу коллектива и команды; Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	Психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; Основы проектной деятельности
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской	Грамотно устно и письменно излагать свои мысли по профессиональной тематике на государственном языке. Проявлять толерантность в рабочем коллективе.	Грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; Проявляет толерантность в рабочем коллективе.	Особенности социального и культурного контекста; Правила оформления документов и построения устных

	Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста			сообщений
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации международных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Понимать значимость своей профессии (специальности). Демонстрировать поведение на основе общечеловеческих ценностей.	Демонстрировать гражданско-патриотическую позицию; Описывать значимость своей специальности; Применять стандарты антикоррупционного поведения	Сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; Значимость профессиональной деятельности по специальности; Стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения.
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранно	Применять средства информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности.	Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать	Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;

	м языках		<p>тексты на базовые профессиональные темы; Участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; Строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; Кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); Писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.</p>	<p>Основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; Особенности произношения; Правила чтения текстов профессиональной направленности</p>
--	----------	--	--	---

1.3. Количество часов на освоение программы дисциплины:

учебная нагрузка обучающегося 134 часа, в том числе:
во взаимодействии с преподавателем 116 часов;
самостоятельной работы обучающегося 10 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Учебная нагрузка (всего)	134
Нагрузка во взаимодействии с преподавателем	116
в том числе:	
теоретическое обучение	24
практические (лабораторные) занятия	92
консультации	6
промежуточная аттестация	2
курсовая работа (проект)	*
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	10
в том числе:	
Все виды самостоятельной работы, например: – подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов по практическим занятиям, – решение практических заданий по отдельным темам дисциплины; – самостоятельное изучение отдельных вопросов (с целью углубления знаний по заданию преподавателя)	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов			Осваиваемые элементы компетенций
		л	пр	сам	
1	2	3	4	5	6
Раздел 1. Геометрическое черчение					
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	Содержание учебного материала				ОК 01-06, ОК-9 ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.2. ПК 3.2
	Основные понятия. Линии чертежа. Основная надпись. Шрифт. Основные правила простановки размеров ЕСКД в системе государственной стандартизации.	2			
	Практическое занятие Выполнение основной надписи чертежа. Основные форматы чертежных листов ГОСТ 2.301-68. Основные сведения по оформлению чертежей. Форма, содержание и размеры граф основной надписи ГОСТ 2.104-68		2		
	Практическое занятие Выполнение букв, цифр и надписей чертежным шрифтом. Шрифты чертёжные. Конструкции букв и цифр. Правила выполнения надписей		2		
	Практическое занятие Написание алфавита и словосочетаний заданными номерами шрифта. Титульный лист.		2		
	Практическое занятие Линии чертежа		4		
	Самостоятельная работа обучающихся по теме 1.1 Оформление отчетов по практическим работам			1	
Тема 1.2. Геометрические построения	Содержание учебного материала				ОК 01-06, ОК-9 ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.2. ПК 3.2
	Геометрические построения. Сопряжения	2			
	Практическое занятие Деление окружности на равные части. Построение сопряжений.		4		
	Практическое занятие Нанесение размеров на чертежах деталей простой конфигурации. Правила нанесения размеров по ГОСТу на чертеж.		2		
	Практическое занятие Вычерчивание контура деталей с применением различных геометрических построений. Сопряжения линий, применяемые в контурах деталей. Внешнее и внутреннее сопряжение		4		

	Самостоятельная работа обучающихся по теме 1.2 Оформление отчетов по практическим работам			1	
Раздел 2. Проекционное черчение					
Тема 2.1. Метод проекций	Содержание учебного материала				ОК 01-06, ОК-9 ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.2. ПК 3.2
	Практическое занятие Проекция точки, прямой, плоскости.		2		
Тема 2.2. Поверхности и тела	Содержание учебного материала				ОК 01-06, ОК-9 ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.2. ПК 3.2
	Практическое занятие Проекция геометрических фигур		2		
Тема 2.3. Аксонометрические проекции	Содержание учебного материала				ОК 01-06, ОК-9 ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.2. ПК 3.2
	Аксонометрические проекции геометрических тел	2			
	Практическое занятие Проекция геометрических тел		4		
	Практическое занятие Построение комплексного чертежа модели по её аксонометрической проекции. Выбор положения модели для более наглядного ее изображения		4		
	Самостоятельная работа по теме 2.3 Оформление отчетов по практическим работам			1	
Тема 2.4. Сечение геометрических тел плоскостями	Содержание учебного материала				ОК 01-06, ОК-9 ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.2. ПК 3.2
	Пересечение тела проецирующей плоскостью. Нахождение действительной величины сечения. Построение развертки, изометрии	2			
	Практическое занятие «Усеченная призма»		4		
	Практическое занятие Построение изометрической проекции детали (модели).		4		
	Самостоятельная работа по теме 2.4 Оформление отчетов по практическим работам			1	
Тема 2.5. Взаимное пересечение поверхностей тел	Содержание учебного материала				ОК 01-06, ОК-9 ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.2. ПК 3.2
	Построение пересечения двух призм: шестигранной и трехгранной	2			
	Практическое занятие «Пересечение многогранников»		2		
	Практическое занятие Построение усеченной поллой призмы		2		
	Практическое занятие Оформление альбома. Титульный лист		2		
	Самостоятельная работа по теме 2.5 Оформление отчетов по практическим работам			1	

Раздел 3. Машиностроительное черчение						
Тема 3.1. Правила разработки и оформления конструкторской документации	Содержание учебного материала				ОК 01-06, ОК-9 ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.2. ПК 3.2	
	Машиностроительное черчение. Конструкторские документы	2				
Тема 3.2. Изображения: виды, разрезы, сечения	Содержание учебного материала					
	Освоение основных видов, разрезов (простых, сложных (ломаных, ступенчатых))	2				
	Практическое занятие «Сложные разрезы – ломаный разрез»		4			
	Практическое занятие «Сложные разрезы – ступенчатый разрез»		4			
	Изображение на чертеже сечений	2				
	Практическое занятие «Вал»		2			
Тема 3.3. Винтовые поверхности и изделия с резьбой. Разъёмные соединения деталей	Содержание учебного материала					ОК 01-06, ОК-9 ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.2. ПК 3.2.
	Винтовые поверхности. Резьба. Резьбовые соединения	2				
	Практическое занятие Расчет параметров болтового соединения		2			
	Практическое занятие «Болтовое соединение», «Шпильчатое соединение»		2			
	Самостоятельная работа по теме 3.3 Расчет параметров шпильчатого соединения.			2		
Тема 3.4. Эскизы деталей и рабочие чертежи	Содержание учебного материала					
	Выполнение эскизов детали разъемной сборочной единицы	2				
	Практическое занятие Построение технического рисунка детали с натуры.		2			
Тема 3.5. Неразъемные соединения	Содержание учебного материала					
	Практическое занятие «Построение сварного соединения. Составление спецификации»		2			
	Самостоятельная работа по теме 3.5 Составление спецификации на сварное соединение.			1		
Тема 3.6. Зубчатые передачи	Содержание учебного материала					
	Цилиндрические зубчатые колеса. Цилиндрические зубчатые передачи.	2				
	Практическое занятие «Расчет параметров зубчатого колеса и вычерчивание его с натуры».		2			

	Практическое занятие «Расчет параметров цилиндрической зубчатой передачи». Выполнение чертежа		2		
	Самостоятельная работа по теме 3.6 Расчет параметров цилиндрической зубчатой передачи			2	
Тема 3.7. Рабочие чертежи деталей	Содержание учебного материала				
	Основные требования к чертежам деталей. Допуски и посадки. Обозначение шероховатости.	2			
	Практическое занятие «Выполнение на миллиметровой бумаге эскизов деталей с резьбой»		2		
	Практическое занятие «Выполнение рабочего чертежа с эскиза с указанием посадок»		2		
Тема 3.7. Чтение и детализация чертежей	Содержание учебного материала				ОК 01-06, ОК-9 ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.2. ПК 3.2.
	Чтение чертежей общего вида и сборочных чертежей. Чтение спецификации.				
	Практическое занятие «Выполнение рабочего чертежа детали по сборочному чертежу»		6		
Раздел 4. Чертежи по специальности					
Тема 4.1. Правила разработки и оформления конструкторской документации	Содержание учебного материала				
	Оформление чертежей с использованием программы Компас 3Д				
	Практическое занятие «Выполнение оформления чертежа «Вал»		2		
Тема 4.2. Элементы строительного черчения	Содержание учебного материала				
	Правила простановки условно-графических обозначений строительных сооружений и оборудования				
	Практическое занятие «Вычерчивание плана помещения с размещением оборудования».		2		
Тема 4.3. Схемы	Содержание учебного материала				
	Правила простановки условных графических обозначений элементов автоматизации в функциональных схемах.				
	Практическое занятие «Простановка условных графических обозначений элементов автоматизации»		2		
	Практическое занятие «Простановка условных графических обозначений в принципиальных схемах»		2		
	Правила простановки условных графических обозначений элементов автоматизации в электрических принципиальных схемах.				

	Практическое занятие «Простановка условных графических обозначений в электрических схемах»		2		
	Практическое занятие «Вычерчивание функциональной схемы автоматизации на промышленное оборудование»		2		
	Итого:	24	92	10	
	Консультации		6		
	Дифференцированный зачет		2		
	Всего		134		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета/лаборатории/учебного полигона «Инженерная графика».

Оборудование рабочих мест лаборатории:

Стол преподавателя – 1 шт.

Столы ученические – 15 шт.

Стулья – 30 шт.

Доска магнитная классная – 1 шт.

образцы чертежей по курсу машиностроительного и технического черчения;
объемные модели геометрических фигур и тел

Персональный компьютер – 1 шт.

Интерактивная доска – 1 шт.

Проектор – 1 шт.

Компас 13

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Аверин В.Н. Компьютерная инженерная графика: учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования / В.Н. Аверин. – Москва: Издательский центр «Академия», 2018г.
2. Березина Н.А. Инженерная графика: учебное пособие / Березина Н.А. — Москва: КноРус, 2022. — 271 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-07398-8. — URL: <https://book.ru/book/932533> — Текст: электронный.
3. Бродский А.М. Инженерная графика: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2017г.
4. Бродский А.М. Инженерная графика (металлообработка): учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования: /А.М. Бродский, Э.М. Фазлулин, В.А. Халдинов. – М.: Издательский центр «Академия», 2020г.
5. Бродский А.М. Практикум по инженерной графике: учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования: /А.М. Бродский, Э.М. Фазлулин, В.А. Халдинов. – М.: Издательский центр «Академия», 2021г.
6. Георгиевский О.В. Начертательная геометрия и инженерная графика (для технических направлений подготовки): учебник / Георгиевский О.В., Веселов В.И., Ничуговский Г.И. — Москва: КноРус, 2021. — 280 с. — ISBN 978-5-406-02163-7. — URL: <https://book.ru/book/936087> — Текст: электронный.

7. Колошкина И.Е. Инженерная графика. САД: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И.Е. Колошкина, В.А. Селезнев. – Москва: Издательство Юрайт, 2023г.
8. Кувшинов Н. С., Инженерная графика: учебник / Н. С. Кувшинов, Т. Н. Скоцкая. — Москва: КноРус, 2024. — 348 с. — ISBN 978-5-406-12561-8. — URL: <https://book.ru/book/951748> — Текст: электронный.
9. Куликов В. П., Инженерная графика: учебник / В. П. Куликов. — Москва: КноРус, 2023. — 284 с. — ISBN 978-5-406-11700-2. — URL: <https://book.ru/book/949516> (дата обращения: 07.02.2024). — Текст: электронный.
10. Муравьев С.Н. Инженерная графика: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / С.Н. Муравьев, Ф.И. Пуйческу, Н.А. Чванова; под ред. С.Н. Муравьева. – Москва: Образовательно-издательский центр «Академия», 2023г.
11. Павлова А.А. Техническое черчение: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / А.А. Павлова, Е.И. Корзинова, Н.А. Мартыненко. – Москва: Издательский центр «Академия», 2020г.
12. Чекмарев А.А. Инженерная графика: учебное пособие / Чекмарев А.А., Осипов В.К. — Москва: КноРус, 2020. — 434 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-07284-4. — URL: <https://book.ru/book/932052> — Текст: электронный.

Дополнительные источники:

1. Большаков В.П. Инженерная и компьютерная графика: учебное пособие для вузов. - СПб: БХВ-Петербург, 2013г.
 2. Ефремов Г.В. Инженерная и компьютерная графика на базе графических систем: учебное пособие для студентов высших учебных заведений / Г.В. Ефремов, С.И. Ньюкалова. – Старый Оскол: ТНТ, 2017г.
 3. Кувшинов Н.С. Инженерная и компьютерная графика: учебник для студентов высших учебных заведений / Н.С. Кувшинов, Т.Н. Скоцкая. – М.: КНОРУС, 2017г.
 4. Куликов В.П. Инженерная графика: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2014г.
 5. Миронов Б.Г. Сборник упражнений для чтения чертежей по инженерной графике: учебное пособие для студ. средних проф. учебных заведений. - М.: Издательский центр "Академия", 2010г.
- Миронов Б.Г. Сборник упражнений для чтения чертежей по инженерной графике: учебное пособие для студ. средних проф. учебных заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2012г.

3.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение дисциплины ОП.01 Инженерная графика производится в соответствии с учебным планом по специальности 15.02.17 «Монтаж, техническое

обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)» и календарным графиком.

Образовательный процесс организуется строго по расписанию занятий, утвержденному заместителем директора.

Изучение теоретического материала может проводиться как в каждой группе, так и в нескольких группах одновременно (при наличии нескольких групп на специальности).

При проведении практических занятий проводится деление группы обучающихся на подгруппы, численностью не более 13 чел. Практические работы проводятся в специально оборудованной лаборатории/мастерской Инженерная графика.

В процессе освоения дисциплины предполагается проведение текущего и промежуточного контроля знаний, умений у студентов.

Текущий учет результатов освоения дисциплины производится в журнале успеваемости.

С целью оказания помощи обучающимся при освоении теоретического и практического материала, выполнения самостоятельной работы разрабатываются учебно-методические комплексы.

При освоении дисциплины, в соответствии с учебным планом и расписанием, для всех желающих проводятся консультации.

Образовательный процесс может быть организован с использованием электронного обучения и дистанционных технологий. На сайте СДО ПХТТ размещается теоретический материал для самостоятельного изучения студентами, задания для выполнения практических работ, автоматизированные тесты и другие материалы.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических работ.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
умения:	
<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; <p>Оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.</p>	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий.
знания:	
<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. 	Экспертное наблюдение в процессе практических занятий.
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет

Разработчик:
ГБПОУ «ЛХТТ»

преподаватель

С.В. Мусихина