

Санкт-Петербургское государственное бюджетное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Колледж автоматизации производственных процессов  
и прикладных информационных систем»

Рассмотрено и принято  
на заседании Педагогического совета  
Протокол №9 от 14.06.2024

УТВЕРЖДЕНО

Приказом директора  
СПб ГБПОУ «Колледж  
автоматизации производства»  
Приказ № 580 от 17.06.2024

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.01 «Инженерная графика»**

Для специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)

Квалификация специалиста	техник-механик
Форма обучения	очная
Уровень образования, необходимый для приема на обучение по ППССЗ	основное общее образова- ние
Срок получения СПО по ППССЗ	3 года 10 месяцев
Год начала подготовки	2024

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 12 сентября 2023 г. N 676.

Организация-разработчик: Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Колледж автоматизации производственных процессов и прикладных информационных систем»

Программу составила: преподаватель СПб ГБПОУ «Колледж автоматизации производства»

Программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии, протокол №10 от 10.05.2024

Заведующий отделом  
содержания образовательных программ

А.Ф. Жмайло

## С О Д Е Р Ж А Н И Е

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	13
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы .....	13
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины .....	14
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	19
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	21

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.01 «Инженерная графика»

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 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. Цель и планируемые результаты 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
– 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; – <i>способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;</i> – 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
– читать чертежи и схемы	– <i>законы, методы и приемы проекционного черчения; правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;</i> – <i>правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;</i> – <i>способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;</i> – 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
--------	--------

<ul style="list-style-type: none"> <li>– читать чертежи и схемы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– законы, методы и приемы проекционного черчения; 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>
--	--

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

Умения	Знания
<ul style="list-style-type: none"> <li>– читать чертежи и схемы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– законы, методы и приемы проекционного черчения; 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>

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

Умения	Знания
--------	--------

<ul style="list-style-type: none"> <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; 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>
--	--

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

<b>Умения</b>	<b>Знания</b>
<ul style="list-style-type: none"> <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; 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>

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 знаковых 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. 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; 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	Определять задачи для поиска информации; Определять	Номенклатуру информационных источников,



	<p>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 собственно 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>

	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
<i>ОК 04.</i>	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
<i>ОК 05.</i>	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 социальной и культурного контекста			сообщений
<i>ОК 06.</i>	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.
<i>ОК 09.</i>	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 интересные 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 126 часов, 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
<b>Учебная нагрузка (всего)</b>	126
<b>Нагрузка во взаимодействии с преподавателем</b>	116
в том числе:	
теоретическое обучение	22
практические (лабораторные) занятия	92
промежуточная аттестация	2
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	10
в том числе:	
<b>Все виды самостоятельной работы, например:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов по практическим занятиям,</li><li>– решение практических заданий по отдельным темам дисциплины;</li><li>– самостоятельное изучение отдельных вопросов (с целью углубления знаний по заданию преподавателя)</li></ul>	
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем			Осваиваемые элементы компетенций
		л	пр	сам	
1	2	3	4	5	6
<b>Раздел 1. Геометрическое черчение</b>					
<b>Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>				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	
<b>Тема 1.2.Геометрические построения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>				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	
<b>Раздел 2. Проекционное черчение</b>					
<b>Тема 2.1. Метод проекций</b>	<b>Содержание учебного материала</b>				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		
<b>Тема 2.2. Поверхности и тела</b>	<b>Содержание учебного материала</b>				ОК 01-06, ОК-9 ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.2. ПК 3.2
	Практическое занятие Проекция геометрических фигур		2		
<b>Тема 2.3. Аксонометрические проекции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>				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	
<b>Тема 2.4. Сечение геометрических тел плоскостями</b>	<b>Содержание учебного материала</b>				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	
<b>Тема 2.5. Взаимное пересечение поверхностей тел</b>	<b>Содержание учебного материала</b>				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 полый призмы		2		
	Практическое занятие Оформление альбома. Титульный лист		2		
	Самостоятельная работа по теме 2.5 Оформление отчетов по практическим работам			1	

<b>Раздел 3. Машиностроительное черчение</b>					
<b>Тема 3.1. Правила разработки и оформления конструкторской документации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>				ОК 01-06, ОК-9 ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.2. ПК 3.2
	Машиностроительное черчение. Конструкторские документы	2			
<b>Тема 3.2. Изображения: виды, разрезы, сечения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>				
	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		
<b>Тема 3.3. Винтовые поверхности и изделия с резьбой. Разъёмные соединения деталей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>				
	Винтовые поверхности. Резьба. Резьбовые соединения	2			
	Практическое занятие Расчет параметров болтового соединения		2		
	Практическое занятие «Болтовое соединение», «Шпилечное соединение»		2		
	Самостоятельная работа по теме 3.3 Расчет параметров шпилечного соединения.			2	
<b>Тема 3.4. Эскизы деталей и рабочие чертежи</b>	<b>Содержание учебного материала</b>				
	Выполнение эскизов детали разъемной сборочной единицы	2			
	Практическое занятие Построение технического рисунка детали с натуры.		2		
<b>Тема 3.5. Неразъемные соединения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>				
	Практическое занятие «Построение сварного соединения. Составление спецификации»		2		
	Самостоятельная работа по теме 3.5 Составление спецификации на сварное соединение.			1	
<b>Тема 3.6. Зубчатые передачи</b>	<b>Содержание учебного материала</b>				
	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	
<b>Тема 3.7. Рабочие чертежи деталей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>				
	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		
<b>Тема 3.8. Чтение и детализирование чертежей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>				
	Чтение чертежей общего вида и сборочных чертежей. Чтение спецификации.				
	Практическое занятие «Выполнение рабочего чертежа детали по сборочному чертежу»		6		
<b>Раздел 4. Чертежи по специальности</b>					
<b>Тема 4.1. Правила разработки и оформления конструкторской документации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>				
	Оформление чертежей с использованием программы Компас 3Д				
	Практическое занятие «Выполнение оформления чертежа «Вал»		2		
<b>Тема 4.2. Элементы строительного черчения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>				
	Правила простановки условно-графических обозначений строительных сооружений и оборудования				
	Практическое занятие «Вычерчивание плана помещения с размещением оборудования».		2		
<b>Тема 4.3. Схемы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>				
	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 в 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		
	<b>Итого:</b>	<b>22</b>	<b>92</b>	<b>10</b>	
	Дифференцированный зачет		<b>2</b>		
	<b>Всего</b>		<b>126</b>		

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ 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», 2022г.

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», 2022г.

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.

Дополнительные источники:

1. Большаков В.П. Инженерная и компьютерная графика: учебное пособие для вузов. - СПб: БХВ-Петербург, 2022г.

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, 2022г.

3. Кувшинов Н.С. Инженерная и компьютерная графика: учебник для студентов высших учебных заведений / Н.С. Кувшинов, Т.Н. Скоцкая. – М.: КНОРУС, 2022г.

4. Куликов В.П. Инженерная графика: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022г.

5. Миронов Б.Г. Сборник упражнений для чтения чертежей по инженерной графике: учебное пособие для студ. средних проф. учебных заведений. - М.: Издательский центр "Академия", 2022г.

Миронов Б.Г. Сборник упражнений для чтения чертежей по инженерной графике: учебное пособие для студ.средних проф.учебных заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2022г.

### **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.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ 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
<b>умения:</b>	
<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> </ul> <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.
<b>знания:</b>	
<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>	Экспертное наблюдение в процессе практических занятий.
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>Дифференцированный зачет</b>