


Парабельский филиал
Областного государственного бюджетного профессионального
образовательного учреждения
«Томский политехнический техникум»

СОГЛАСОВАНО

ПАО "Россети Томск" ПО СЭС
И.о. заместителя начальника -
главного инженера Каргасокского РЭС

 / Д.Н. Какаулин

М.п. предприятия

«Парабельский сетевой отдел» Г.
Каргасокского РЭС ПО СЭС
публичного акционерного общества
«Россети Томск»

Россия, 636410, Томская область, с. Парабель,
ул. Промышленная. 23, тел.: (38252) 2-30-29

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

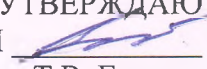
ОП 01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

для специальности

13.02.13 эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического
оборудования (по отраслям)

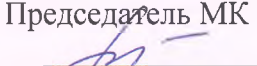
Рабочая программа по учебной дисциплине **ОП 01 Инженерная графика** разработана в соответствии

- Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27 октября 2023 г. N 797;
- Примерной образовательной программой «Профессионалитет» по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), утвержденной протоколом федерального учебно-методического объединения в системе среднего профессионального образования по УГПС 13.00.00 Электро- и теплоэнергетика от 05.11.2024 № 051224 (Зарегистрировано в государственном реестре примерных образовательных программ 47/2024, Приказ ФГБОУ ДПО ИРПО от 16.12.2024 № 01-09-1329/2024);

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий УЧ 
Т.В. Ершова
«17» 04 2025г.

Разработчик:  А.В. Горских, преподаватель

РАССМОТРЕНО
на заседании методической комиссии (МК)

Председатель МК
 (Н.Ю. Мариненко)

Протокол № 3 от «17» 04 2025г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
Общая характеристика программы учебной дисциплины	4
Структура и содержание учебной дисциплины	5
Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины	11
Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	14

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Инженерная графика»: выработка знаний и навыков, необходимых студентам для выполнения и чтения технических чертежей, выполнения эскизов деталей, составления конструкторской и технической документации производства.

Дисциплина «Инженерная графика» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

<i>Код ОК</i>	<i>Уметь</i>	<i>Знать</i>
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках ПК 2.2 Разрабатывать документацию по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования. ПК 3.1 Проводить диагностику	<ul style="list-style-type: none">– выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем;– выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности;– выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов;– оформлять конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;– читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности.	<ul style="list-style-type: none">– 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

технического состояния электрического и электромеханического оборудования энергоустановок.		конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД).
---	--	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Обязательная учебная нагрузка (всего)	122
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	118
в том числе:	
теоретические занятия	78
практические занятия	40
консультации	2
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2

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	
1	2	3	4	6
Раздел 1.	Геометрическое черчение.			
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей.	Содержание учебного материала			ОК.01, ОК.02, ОК.05, ОК.09, ПК 2.2, ПК 3.1
	<i>Практическая работа № 1.</i> Выполнение букв, цифр и надписей чертёжным шрифтом.		2	
	<i>Практическая работа № 2.</i> Выполнение линий чертежа. Выполнение оформления титульного листа.		2	
Тема 1.2. Геометрические построения.	Содержание учебного материала			
	Геометрические построения.	4		
	<i>Практическая работа № 3.</i> Деление окружности на равные части. Нанесение размеров.		2	
Тема 1.3. Правила вычерчивания контуров технических деталей.	Содержание учебного материала			
	<i>Практическая работа № 4.</i> Выполнение упражнений по построению всех видов сопряжений.		2	
	<i>Практическая работа № 5.</i> Вычерчивание контура технической детали.		2	
Раздел 2.	Проекционное черчение.			
Тема 2.1. Метод проекций.	Содержание учебного материала			ОК.01, ОК.02, ОК.05, ОК.09, ПК 2.2, ПК 3.1
	Проекция, виды проекций, метод проекций.	4		
	<i>Практическая работа № 6.</i> Проецирование точки и отрезка прямой на три плоскости проекций.		2	
Тема 2.2. Плоскость.	Содержание учебного материала			
	Решение задач на построение проекций точек, прямых и плоских фигур, принадлежащих плоскостям.	2		
Тема 2.3. Поверхности тела.	Содержание учебного материала			
	Построение поверхности тела.	4		

	Построение комплексных чертежей шестигранной призмы и конуса с нахождением проекций точек на поверхности.	2		
Тема 2.4. Аксонометрические проекции.	Содержание учебного материала			
	Понятие проекции. Аксонометрические проекции.	4		
	Построение изометрической проекции цилиндра и пирамиды.	2		
Тема 2.5. Сечение геометрических тел плоскостями.	Содержание учебного материала			
	Сечение геометрических тел плоскостями.	4		
	Построение комплексных чертежей усечённых геометрических тел, нахождение действительной величины сечения.	2		
Тема 2.6. Взаимное пересечение поверхностей тел.	Содержание учебного материала			
	Взаимное пересечение поверхностей тел.	4		
	Построение взаимного пересечения двух тел.	2		
Тема 2.7. Проекция моделей.	Содержание учебного материала			
	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, ОК.02, ОК.05, ОК.09, ПК 2.2, ПК 3.1
	Выполнение технических рисунков плоских фигур и геометрических тел.	2		
Тема 3.2. Технический рисунок.	Содержание учебного материала			
	Технический рисунок.	4		
	Построение технического рисунка модели с натуры. Построение технического рисунка модели по чертежу.	2		
Раздел 4.	Машиностроительное черчение.			
Тема 4.1. Правила разработки и оформления конструкторской документации.	Содержание учебного материала			ОК.01, ОК.02, ОК.05, ОК.09, ПК 2.2, ПК 3.1
	Правила разработки и оформления конструкторской документации.	4		
	Выполнение анализа ГОСТов. Выполнение анализа современных тенденций автоматизации и механизации чертёжно-графических и проектно-конструкторских работ.	2		
Тема 4.2. Изображения: виды,	Содержание учебного материала			

разрезы, сечения.	Виды, разрезы сечения.	4		ОК.01, ОК.02, ОК.05, ОК.09, ПК 2.2, ПК 3.1
	Построение третьего вида модели по двум заданным. Выполнение необходимых простых разрезов и аксонометрической проекции с вырезом четверти (по вариантам).	2		
	Содержание учебного материала			
Тема 4.3. Винтовые поверхности и изделия с резьбой.	<i>Практическая работа № 7.</i> Выполнение изображения и обозначения резьбы. Вычерчивание крепёжных деталей с резьбой (болт и гайка).		2	
Тема 4.4. Эскизы деталей и рабочие чертежи.	Содержание учебного материала			
	Эскизы деталей и рабочие чертежи.	4		
	<i>Практическая работа № 8.</i> Выполнение эскизов деталей с резьбой (на миллиметровой бумаге).		2	
Тема 4.5. Разъёмные соединения деталей.	Содержание учебного материала			
	Разъёмные соединения деталей.	4		
	<i>Практическая работа № 9.</i> Вычерчивание болтового соединения по условным соотношениям.		2	
Тема 4.6. Неразъёмные соединения.	Содержание учебного материала			
	Неразъёмные соединения.	4		
	<i>Практическая работа № 10.</i> Построение сварного соединения. Выполнение обозначений сварных соединений на чертежах. Составление спецификации.		2	
Тема 4.7. Чертежи общего вида и сборочный чертёж.	Содержание учебного материала			
	<i>Практическая работа № 11.</i> Выполнение эскизов деталей разъёмной сборочной единицы.		2	
	<i>Практическая работа № 12.</i> Построение сборочного чертежа изделия.		2	
Тема 4.8. Чтение и детализация чертежей.	Содержание учебного материала			
	<i>Практическая работа № 13.</i> Чтение сборочного чертежа изделия.		2	
	<i>Практическая работа № 14.</i> Выполнение рабочего чертежа детали по сборочному чертежу.		2	
Раздел 5. Чертежи по специальности.				
Тема 5.1. Работа с САД системами.	Содержание учебного материала			ОК.01, ОК.02, ОК.05, ОК.09, ПК 2.2, ПК 3.1
	<i>Практическая работа № 15</i> Оформление чертежа с использованием программы КОМПАС, AutoCAD.		2	

Тема 5.2. Элементы строительного черчения.	Содержание учебного материала			ОК.01, ОК.02, ОК.05, ОК.09, ПК 2.2, ПК 3.1
	Практическая работа №16. Составление экспликации. Простановка условных обозначений строительных сооружений и оборудования. Простановка условных обозначений строительных сооружений на чертежах генеральных планов.		2	
	Практическая работа №17. Вычерчивание плана помещения с размещением оборудования.		2	
Тема 5.3. Схемы.	Содержание учебного материала			ОК.01, ОК.02, ОК.05, ОК.09, ПК 2.2, ПК 3.1
	Виды схем. Построение схем. Условные обозначения на схемах. Чтение схем.	10		
	Практическая работа № 18. Простановка условных графических обозначений элементов автоматизации в функциональных схемах.		2	
	Практическая работа № 19. Простановка условных графических обозначений в принципиальных схемах, в электрических схемах.		2	
	Практическая работа № 20. Построение принципиальной схемы электрооборудования промышленного оборудования.		2	
Итого:		78	40	
Консультации		2		
Дифференцированный зачет		2		
Всего		122		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Инженерной графики», оснащенный в соответствии с примерной образовательной программы по специальности.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Вышнепольский, И. С. Техническое черчение : учебник для среднего профессионального образования / И. С. Вышнепольский. — 10-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 319 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-5337-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489828>

2. Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Р. Р. Анамова [и др.] ; под общей редакцией Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничновой. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 246 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02971-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/498893>

3. Левицкий, В. С. Машиностроительное черчение : учебник для среднего профессионального образования / В. С. Левицкий. — 9-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 395 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11160-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469685>

4. Чекмарев, А. А. Инженерная графика : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 389 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07112-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489723>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Чекмарев, А. А. Начертательная геометрия и черчение : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 7-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 423 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08937-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490139>

2. Чекмарев, А. А. Черчение : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 275 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09554-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491225>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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). 	<p>«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы.</p> <p>«хорошо»: обучающийся показывает знания всего изученного программного материала. Дает полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы; умеет самостоятельно</p>	<p>Текущий контроль: экспертная оценка выполнения практических работ.</p> <p>Промежуточная аттестация</p>

	<p>выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи.</p> <p>«удовлетворительно»:</p> <p>обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет пробелы в усвоении материала, материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки, обучающийся допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие;</p> <p>«неудовлетворительно»:</p> <p>обучающийся не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений, не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.</p>	
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем; – выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности; – выполнять эскизы, технические рисунки и 	<p>«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное понимание всего объема программного материала для демонстрации конкретных умений;</p> <p>«хорошо»: обучающийся показывает понимание всего изученного программного материала, однако допускает незначительные ошибки и недочёты при демонстрации умений, но может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи</p>	<p>Текущий контроль:</p> <p>экспертная оценка выполнения практических работ.</p> <p>Промежуточная аттестация</p>

<p>чертежи деталей, их элементов, узлов;</p> <p>– оформлять конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией; читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности.</p>	<p>преподавателя;</p> <p>«удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет проблемы при демонстрации умений, может исправить ошибки только при помощи преподавателя;</p> <p>«неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил основное содержание материала, не может продемонстрировать конкретные умения или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.</p>	
--	--	--