

Министерство образования и молодежной политики
Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области
«Режевской политехникум»

Утверждаю:

Директор ГАПОУ СО «Режевской
политехникум»

С.А. Дрягилева
от «16» июня 2020 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.01. ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

08.02.01. Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

Рассмотрено: на заседании
предметно-цикловой
комиссии протокол № 11
от « 15» июня 2020 г.

Одобрено: на заседании методического
совета техникума протокол № 11 от
« 16» июня 2020 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01. Инженерная графика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по программе подготовки специалистов среднего звена 08.02.01. Строительство и эксплуатация зданий и сооружений утвержденным от 10 января 2018 года №2 приказом Министерства образования и науки Российской Федерации.

Организация-разработчик: ГАПОУ СО «Режевской политехникум»

Разработчик:

Собянина Алена Алексеевна, преподаватель специальных дисциплин, первая квалификационная категория.

Техническая экспертиза:

Никитюк З.А. – заместитель директора по УР ГАПОУ СО «Режевской политехникум»

Содержательная экспертиза:

Собянина А.А. – председатель цикловой комиссии строительных дисциплин ГАПОУ СО «Режевской политехникум»

Лыскова В.В. – методист ГАПОУ СО «Режевской политехникум»

Содержание:

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
1.1. Область применения программы	4
1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы	4
1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	6
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	11
3.1. Материально-техническое обеспечение	11
3.2. Информационное обеспечение обучения	11
3.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
5. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ ОПОП	15

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.01. «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений». Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована для профессиональной подготовки и переподготовки специалистов смежных специальностей той же укрупненной группы.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Инженерная графика» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений (базовой подготовки).

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- оформлять и читать чертежи деталей, конструкций, схем, спецификаций по специальности;
- выполнять геометрические построения;
- выполнять изображения резьбовых соединений;
- выполнять эскизы и рабочие чертежи
- пользоваться нормативно-технической документацией при выполнении и оформлении строительных чертежей;
- оформлять рабочие строительные чертежи .

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- начертания и назначения линий на чертежах;
- типы шрифтов и их параметры;
- правила нанесения размеров на чертежах;
- основные правила разработки, оформления и чтения конструкторской документации;
- рациональные способы геометрических построений;

- законы, методы и приемы проекционного черчения;
- способы изображения предметов и расположение их на чертеже;
- графическое обозначение материалов
- требования стандартов ЕСКД и СПДС по оформлению строительных чертежей;

В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы компетенций:

Перечень общих компетенций элементы которых формируются в рамках дисциплины

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Перечень профессиональных компетенций элементы которых формируются в рамках дисциплины

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Участие в проектировании зданий и сооружений
ПК 1.1.	Подбирать наиболее оптимальные решения из строительных конструкций и материалов, разрабатывать узлы и детали конструктивных элементов зданий и сооружений в соответствии с условиями эксплуатации и назначениями

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	74
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Объем образовательной программы	74
в том числе:	
теоретическое обучение	24
практические занятия	50
Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	
Раздел 1. Правила оформления чертежей			22	
Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей	Содержание учебного материала:		Уровень освоения	ОК 1, ОК 2, ПК 1.1
	1.	Общие сведения о форматах, их размеры и обозначения	1	
	В том числе, практических занятий:		4	
	2.	Практическое занятие №1 Типы и назначение линий чертежа	2	
	3.	Практическое занятие №2 Выполнение графической композиции из линий чертежа в ручной графике	2	
Тема 1.2. Шрифты чертежные	Содержание учебного материала:		Уровень освоения	ОК 1, ОК 10, ПК 1.1
	В том числе, практических занятий:		6	
	4.	Практическое занятие №3 Изучение ГОСТ 2.304-81 ЕСКД Чертежный шрифт	2	
	5.	Практическое занятие №4 Выполнение композиции из букв и цифр с заданным номером шрифта	2	
	6.	Практическое занятие №5 Выполнение титульного листа альбома графических работ	2	
Тема 1.3. Масштаб. Правила нанесения размеров	Содержание учебного материала:		Уровень освоения	ОК 1, ОК 2, ОК 10, ПК 1.1
	7.	Масштабы – определение, обозначение. Общие правила нанесения размеров на чертежах.	1	
	В том числе, практических занятий:		2	
	8.	Практическое занятие №6 Вычерчивание чертежа плоского контура в заданном масштабе и нанесение	2	

		его размеров				
Тема 1.4. Геометрические построения	Содержание учебного материала:		Уровень освоения	6	ОК 2, ОК 10, ПК 1.1	
	В том числе, практических занятий:					6
	9.	Практическое занятие №7 Графические приемы деления отрезков, окружностей, углов.				2
	10.	Практическое занятие №8 Вычерчивание плоских контуров с построением уклонов, конусности, правильных многоугольников, делением окружности на равные части				2
	11.	Практическое занятие №9 Построение контура технической детали с применением элементов сопряжений и нанесением размеров				2
Раздел 2. Основы проекционного черчения и рисования				22		
Тема 2.1. Методы проецирования, ортогональные проекции	Содержание учебного материала:		Уровень освоения	8	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 10, ПК 1.1	
	12.	Способы получения графических изображений. Законы, методы и приемы проецирования	2			
	В том числе, практических занятий:					6
	13.	Практическое занятие №10 Построение проекций точки, отрезка прямой, плоскости, и взаимного их расположения.				2
	14.	Практическое занятие №11 Построение изображений плоских фигур и геометрических тел в ортогональных проекциях				2
	15.	Практическое занятие №12 Построение проекций точек и линий, лежащих на поверхностях геометрических тел.				2
Тема 2.2. АксонOMETрические проекции	Содержание учебного материала:		Уровень освоения	6	ОК 1, ОК 2, ОК 10, ПК 1.1	
	16.	Прямоугольные и косоугольные аксонометрические проекции, принципы их получения.	1			
	В том числе, практических занятий:					4
	17.	Практическое занятие №13 Построение аксонометрических проекций плоских фигур				2

	18.	Практическое занятие №14 Построение аксонометрических проекций геометрических тел		2		
<i>Тема 2.3. Проецирование моделей</i>	Содержание учебного материала:		Уровень освоения	8	ОК 2, ОК 10, ПК 1.1	
	19.	Принципы построения комплексного чертежа на основе аксонометрической проекции	2			
	В том числе, практических занятий:					6
	20.	Практическое занятие №15 Построение комплексного чертежа по аксонометрической проекции модели				2
	21.	Практическое занятие №16 Построение комплексного чертежа с применением разреза				2
	22.	Практическое занятие №17 Построение проекций на основе аксонометрического чертежа				2
Раздел 3. Основы технического черчения				14		
<i>Тема 3.1. Виды, сечения, разрезы</i>	Содержание учебного материала:		Уровень освоения	10	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ПК 1.1	
	23.	Способы изображения предметов и расположение их на чертеже. Виды - основные, дополнительные, местные.	1			
	24.	Сечения, их виды, обозначение, правила выполнения. Разрезы – простые, сложные, местные.	2			
	В том числе, практических занятий:					6
	25.	Практическое занятие №18 Построение трех видов модели по ее аксонометрическому изображению.				2
	26.	Практическое занятие №19 Построение по двум данным видам модели третьего вида и ее аксонометрического изображения.				2
	27.	Практическое занятие №20 Построение продольного, поперечного, горизонтального разрезов модели				2
<i>Тема 3.2. Разъемные соединения деталей</i>	Содержание учебного материала:		Уровень освоения	4	ОК 1, ОК 2, ПК 1.1	
	28.	Классификация резьбы, основные параметры, обозначения. Элементы разъемных соединений, правила их вычерчивания.	1			
	В том числе, практических занятий:					2
	29.	Практическое занятие №21				2

		Вычерчивание изображения резьбового соединения двух деталей.		
Раздел 4. Основы строительного черчения			16	
<i>Тема 4.1. Архитектурно-строительные чертежи</i>	Содержание учебного материала:		Уровень освоения	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 10, ПК 1.1
	30.	Содержание и виды, наименование и маркировка строительных чертежей. Модульная координация размеров в строительстве.	1	
	31.	Требования нормативно-технической документации по оформлению строительных чертежей.	1	
	32.	Масштабы строительных чертежей. Координационные оси и нанесение размеров на чертежах, выноски и надписи на строительных чертежах	2	
	33.	Состав архитектурно-строительных чертежей и условные графические изображения на них.	2	
	В том числе, практических занятий:		8	
	34.	Практическое занятие №22 Вычерчивание условных графических изображений элементов зданий и санитарно-технического оборудования	2	
	35.	Практическое занятие №23 Вычерчивание условных графические изображений и обозначений, применяемых в чертежах строительных конструкций, требования ГОСТов СПДС.	2	
	36.	Практическое занятие №24 Вычерчивание отдельных конструктивных узлов, элементов зданий и сооружений	2	
37.	Практическое занятие №25 Вычерчивание отдельных конструктивных узлов, элементов зданий и сооружений	2		
			Всего:	74

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т.п.);*
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);*
- 3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).*

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Инженерная графика».

Оборудование учебного кабинета:

- учебная доска;
- посадочные места, оборудованные чертежными столами по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных плакатов «Инженерная графика»;
- комплект раздаточного материала для практических занятий.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Учебная литература:

1. Боголюбов С.К. «Инженерная графика». М.: «Машиностроение», 2016;
2. Боголюбов С.К. Задания по курсу черчения. М.: «Альянс», 2018;
3. Пуйческу Ф. И., Муравьев С .Н ., Чванова Н .А. «Инженерная графика ». Издательский центр «Академия », 2017.

Нормативно – справочная литература:

1. ГОСТ 2.305 – 2008 Изображения – виды, разрезы, сечения;
2. ГОСТ 2.306 – 8 Обозначения графических материалов;
3. ГОСТ 2.307 – 2011 Нанесение размеров и предельных отклонений;
4. ГОСТ 2.316 – 2008 Правила нанесения надписей, технических требования, таблиц;
5. ГОСТ 2.317 – 2011 Аксонометрические проекции;
6. ГОСТ 2.410 – 68 Правила выполнения чертежей металлических конструкций;
7. ГОСТ 4.104 – 2006 Основные надписи;
8. ГОСТ 2.301 – 68 Форматы;
9. ГОСТ 2.302 – 68 Масштабы;
10. ГОСТ 2.303 – 68 Линии;
11. ГОСТ 2.304 – 81 Шрифты чертежные.

Электронные издания:

1. Кокошко, А. Ф. Инженерная графика : учебное пособие / А. Ф. Кокошко, С. А. Матюх. — Минск : РИПО, 2017. — 268 с. — ISBN 978-985-503-903-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.
2. Кокошко, А. Ф. Инженерная графика. Практикум : учебное пособие / А. Ф. Кокошко, С. А. Матюх. — Минск : РИПО, 2017. — 88 с. — ISBN 978-985-503-946-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.
3. Серга, Г. В. Инженерная графика для строительных специальностей : учебник / Г. В. Серга, И. И. Табачук, Н. Н. Кузнецова ; под общей редакцией Г. В. Серги. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 300 с. — ISBN 978-5-8114-3602-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.
4. Филонова, А. Е. Черчение (Отделочные строительные работы). Практикум : учебное пособие / А. Е. Филонова. — Минск : РИПО, 2017. — 104 с. — ISBN 978-985-503-898-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

3.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и профессиональных стандартах.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знать:		-устный опрос;
- начертания и назначение линий на чертежах;	демонстрирует знание различных типов линий, их назначение и правила их начертания; подбирает толщину линий в зависимости от величины, сложности изображения и назначения чертежа; подбирает твердость грифеля карандаша для обеспечения четкости линий; подбирает твердость карандашной вставки циркуля для обеспечения одинаковой толщины линии окружности и линий, проведенных с помощью линейки (рейсшины, угольника).	-опрос по индивидуальным заданиям; -письменный опрос; -письменная проверка; -тестирование; -самоконтроль; -взаимопроверка Экспертная оценка по результатам
- типы шрифтов и их параметры;	демонстрирует знание типов и размеров шрифтов, соотношение размеров букв и цифр, расстояний между буквами, словами и строками в зависимости от размера шрифта; демонстрирует знания конструкций и размеры элементов букв и цифр; вычерчивает вспомогательную сетку для написания текста; применяет упрощенный способ разметки вспомогательной сетке; демонстрирует знания последовательности обводки букв и цифр написанного текста.	наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины
- правила нанесения размеров на чертежах;	демонстрирует знание правил нанесения линейных, угловых размеров, размеров длин дуг окружностей, размеров квадратов, фасок на чертежах; демонстрирует знания знаков диаметра и радиуса и правила их нанесения; способы нанесения размерного числа при различных положениях размерных линий, в том числе , при различных наклонах размерных линий; демонстрирует знания единиц измерения размеров на чертежах; демонстрирует знания видов стрелок, их размеров, правил вычерчивания размерных и выносных линий.	
- рациональные способы геометрических построений;	демонстрирует знание геометрических построений прямых, уклонов, конусности, углов; способы деления окружности на конгруэнтные дуги; сопряжения прямых линий, окружностей и дуг, прямой и дуг окружностей.	
- законы, методы и приемы проекционного черчения;	выбирает соответствующие способы и методы проекционного черчения при выполнении практических заданий;	

	<p>демонстрирует знания сущности методов и аргументирует сделанный выбор при защите графических работ;</p> <p>выполняет чертеж в проекционной связи; определяет и строит необходимое количество разрезов и сечений на чертежах;</p> <p>строит аксонометрические проекции по данным ортогональным проекциям с вырезом $\frac{1}{4}$ части; выполняет штриховку на разрезах в ортогональных и аксонометрических проекциях.</p>	
<p>- способы изображения предметов и расположение их на чертеже;</p>	<p>выбирает способ изображения детали в зависимости от сложности внешней и внутренней ее формы;</p> <p>выбирает число изображений (видов, разрезов, сечений), исходя из того, что число изображений должно быть минимальным, но дающим полное представление о детали;</p> <p>выбирает главный вид детали, и его расположение на чертеже;</p> <p>демонстрирует знания правил расположения дополнительных, местных видов, выносных элементов, вынесенных и наложенных сечений, а также разрезов на чертежах.</p>	
<p>-графические обозначения материалов;</p>	<p>демонстрирует знания графических обозначений материалов в сечениях и на фасадах, а также правила нанесения их на чертежи;</p> <p>демонстрирует знания особенностей штриховки узких и длинных площадей сечений, а также сечений незначительной площади, встречающихся в строительных чертежах;</p> <p>демонстрирует знания штриховки на больших площадях сечений.</p>	
<p>-основные правила разработки, оформления и чтения конструкторской документации;</p>	<p>аргументирует последовательность выполнения чертежей;</p> <p>представляет формы и назначение отдельных элементов детали: отверстий, канавок, выступов и т. д.,</p> <p>определяет назначения детали и ее работу;</p> <p>демонстрирует навыки чтения чертежей.</p>	
<p>-требования стандартов ЕСКД и СПДС по оформлению строительных чертежей.</p>	<p>демонстрирует правильный выбор соответствующих стандартов для выполнения и оформления строительных чертежей различного типа; соблюдает требования нормативной документации.</p>	
<p>Уметь:</p>		
<p>-оформлять и читать чертежи деталей, конструкций, схем, спецификаций по специальности;</p>	<p>читает чертежи;</p> <p>понимает, распознаёт созданные изображения деталей, конструкций, схем;</p> <p>определяет их конструктивные элементы, размеры и другие параметры;</p> <p>читает спецификации.</p>	<p>- оценка выполнения практических работ</p> <p>Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной</p>
<p>-выполнять</p>	<p>выполняет различные геометрические</p>	

геометрические построения;	построения, включающие построения прямых, уклонов, конусности, углов при помощи угольников, линейки, циркуля, а также правильных многоугольников, делением окружности на равные части рациональными приёмами	дисциплины
- выполнять изображения резьбовых соединений;	выполняет чертежи стандартизированных крепежных резьбовых деталей, упрощенные и условные изображения и обозначения разъемных соединений.	
- выполнять эскизы и рабочие чертежи;	владеет техникой работы от руки, без чертежных инструментов; пользуется измерительными инструментами для обмера деталей; определяет пропорциональности частей детали на глаз; выполняет рабочие чертежи детали по эскизу, снятому с натуры.	
- пользоваться нормативно-технической документацией при выполнении и оформлении строительных чертежей;	демонстрирует применение соответствующих стандартов при создании и оформлении строительных чертежей. Соблюдает требования ГОСТ ЕСКД и СПДС в отношении параметров применяемых линий чертежа, шрифта, размеров форматов, основных надписей, обозначений сечений и разрезов; графических обозначений строительных материалов в сечениях.	
- выполнять и оформлять рабочие строительные чертежи	владеет технологией создания и оформления рабочих строительных чертежей в соответствии с требованиями стандартов Единой системы конструкторской документации и Системой проектной документации для строительства; выполняет необходимые поясняющие надписи для изображений, текстовые разъяснения, таблицы и другие пояснительные элементы; правильно заполняет основную надпись чертежа.	

5. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ ОПОП

Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерная графика» может быть использована для профессиональной подготовки и переподготовки специалистов смежных специальностей той же укрупненной группы. В случае применения для машиностроительных специальностей необходимо внесение корректировок с учетом специфики подготовки.