

**Областное государственное автономное профессиональное  
образовательное учреждение  
«Алексеевский агротехнический техникум»**

# **Рабочая программа**

**ОП. 01 Инженерная графика**

**для специальности**

**15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного  
оборудования**

**г. Алексеевка, 2020 г.**

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе  
Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС)  
по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт  
промышленного оборудования

Одобрено  
на заседании Педагогического совета  
Протокол № 09 от 30 июня 2020 г.  
Председатель А.А. Вишневецкий А.А. Вишневецкий

Утверждаю:  
Директор ОГАПОУ «ААТ»  
А.А. Вишневецкий  
Приказ № 198 от 30 июня 2020 г.



Принято  
предметно - цикловой комиссией  
общетехнических, специальных  
дисциплин  
Протокол № 11 от июня 2020 г.  
Председатель О.А. Карих О.А. Карих

Разработчик: \_\_\_\_\_ В.П. Грищенко, преподаватель ОГАПОУ  
«Алексеевский агротехнический техникум»

## СОДЕРЖАНИЕ

стр.

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	2
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8

## **Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины**

### **1. Область применения примерной программы**

Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерная графика» является частью программы подготовки специалистов среднего звена далее (ППССЗ) для специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования в ОГАПОУ «Алексеевский агротехнический техникум» по техническому профилю в объеме 115 час.

**2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

### **3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- читать конструкторскую и технологическую документацию по профилю специальности ;
- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек лежащих на их поверхности в ручной и машинной графике;
- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;
- оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- правила чтения конструкторской и технологической документации;
- способы графического представления объектов пространственных образов, технологического оборудования и схем;
- законы, методы и приемы проекционного черчения;
- требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД);
- правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем;
- технику и принципы нанесения размеров;
- классы точности и их обозначение на чертежах;
- типы и назначения спецификаций, правила их чтения и составления;

### **4. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 111 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 109 часов.

## **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **1.1. Область применения примерной программы**

Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерная графика» является частью программы подготовки специалистов среднего звена далее (ППССЗ) для специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования в ОГАПОУ «Алексеевский агротехнический техникум» по техническому профилю в объеме 115 час.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

### **1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- читать конструкторскую и технологическую документацию по профилю специальности ;
- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек лежащих на их поверхности в ручной и машинной графике;
- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;
- оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- правила чтения конструкторской и технологической документации;
- способы графического представления объектов пространственных образов, технологического оборудования и схем;
- законы, методы и приемы проекционного черчения;
- требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД);
- правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем;
- технику и принципы нанесения размеров;
- классы точности и их обозначение на чертежах;
- типы и назначения спецификаций, правила их чтения и составления;

### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 111 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 109 часов.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Количество часов</i></b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	111
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b><i>109</i></b>
в том числе:	
практические занятия	<i>109</i>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	
в том числе:	
индивидуальное задание	
тематика внеаудиторной самостоятельной работы	
<b>консультации</b>	2
<b><i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачёта.</i></b>	

## 2.2 Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерная графика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
<b>Введение</b>	<b>Практические занятия по теме:</b> Цели и задачи предмета. Связь с другими дисциплинами учебного плана. Ознакомление обучающихся с необходимыми учебными пособиями, приспособлениями и оснащением конструкторских бюро.	2/2	1
<b>Раздел 1 Геометрическое черчение</b>		<b>14</b>	
Тема 1.1. Основные сведения по формированию чертежей	<b>Практические занятия по теме:</b> Форматы чертежей по ГОСТ (основные и дополнительные). Сведения о стандартных шрифтах. Размеры и конструкция букв и цифр (арабских и римских), а также знаков. Правила выполнения надписей на чертежах.	2/4	2
	<b>Графическая работа №1</b> Выполнение титульного листа альбома графических работ студента.	2/6	3
Тема 1.2. Геометрические построения	<b>Практические занятия по теме:</b> Уклон и конусность, определение, расчет, правила построения, обозначение. Деление окружности на равные части. Сопряжения, принципы построения сопряжения между прямыми и дугами.	2/8	2
	<b>Графическая работа №2.</b> Построение уклона и конусности	2/10	
Тема 1.3. Правила вычерчивания контуров технических деталей.	<b>Практические занятия по теме:</b> Общие требования к размерам в соответствии с ГОСТом 2.307-68. Линейные и угловые размеры и выносные линии, стрелки, размерные числа и их расположение на чертеже, знаки, применяемые при нанесении размеров.	2/12	2
	<b>Графическая работа №2</b> Вычерчивание контура детали с построением сопряжений, делением окружности на равные части, нанесением размеров.	4/14-16	3
<b>Раздел 2. Проекционное черчение</b>		<b>26</b>	

Тема 2.1. Методы проекций. Эпюра Монжа.	<b>Практические занятия по теме:</b> Образование проекций. Методы и виды проецирования. Виды проецирования. Типы проекций и их свойства. Комплексный чертёж. Понятие об эпюре Монжа. Проецирование точки. Проецирование отрезка прямой. Взаимное положение точки и прямой в пространстве. Взаимное положение прямых в пространстве.	2/18 2/20 2/22 2/24	2
Тема 2.2. Аксонометрические проекции.	<b>Практические занятия по теме:</b> Общие понятия об аксонометрических проекциях. Виды аксонометрических проекций. Аксонометрические оси. Коэффициенты искажений. Построение плоских фигур в аксонометрии. Замена построения эллипса (аксонометрия круга) построением овала. Аксонометрия геометрических тел: цилиндра, призмы, пирамиды, конуса и шара.	2/26 2/28	2
	<b>Графическая работа №3</b> Аксонометрические проекции плоских фигур.	4/30-32	3
Тема 2.3. Сечение геометрических тел секущими плоскостями	<b>Практические занятия по теме:</b> Понятие о сечении. Пересечение тел проецирующими плоскостями. Построение натуральной величины сечения. Построение разверток поверхностей усеченных геометрических тел. Изображение аксонометрии усеченных геометрич. тел.	2/34 2/36	2
Тема 2.4. Взаимное пересечение геометрических тел	<b>Практические занятия по теме:</b> Что такое линия пересечения двух геометрических поверхностей. Методы построения линий пересечения. Метод вспомогательных секущих плоскостей. Пересечение многогранников и тел вращения.	2/38	2
Тема 2.5 Проекция моделей геометрических фигур.	Граф. работа №4 Построение третьей проекции по двум заданным	4/40-42	3
<b>Раздел 3. Техническое рисование и элементы технического конструирования</b>		<b>8</b>	
Тема 3.1. Технические рисунки моделей .	<b>Практические занятия по теме:</b> Приёмы построения рисунков моделей. Элементы технического конструирования и рисунки деталей.	2/44	2



	Приёмы изображения вырезов на рисунках моделей. Штриховка фигур сечения. Теневая штриховка.		
	<b>Графическая работа №5</b> Технические рисунки тел и моделей.	2/46	3
	<b>Самостоятельная работа</b> Выполнение работ по теме <b>Правила вычерчивания контуров технических деталей</b>	4	3
<b>Раздел 4. Машиностроительное черчение.</b>		<b>46</b>	
Тема 4.1. Правила разработки и оформления конструкторской документации	<b>Практические занятия по теме:</b> Машиностроительный чертёж, его назначение. Зависимость качества изделия от качества чертежа. Виды изделий по ГОСТ 2.101-68 (деталь, сборочная единица, комплекс, комплект). Виды конструкторской документации в зависимости от содержания по ГОСТ 2.102-68. Виды конструкторской документации в зависимости от стадии разработки по ГОСТ 2.103-68 (проектные и рабочие). Шифры документов.	2/48	2
Тема 4.2. Изображения – виды разрезы, сечения	<b>Практические занятия по теме:</b> Виды, их классификация, расположение, обозначение. Требования к выбору главного вида. Разрезы, их назначение, классификация, обозначение. Совмещение вида и разреза. Сечения, их классификация, обозначение. Графическое обозначение материалов в сечении. Выносные элементы. Их назначение и оформление. Условности и упрощения при выполнении изображений.	4/50-52 2/54	2
	<b>Графическая работа №6</b> Чертеж детали	2/56	3
	<b>Графическая работа №7</b> Сечение, разрезы деталей	4/58-60	3
Тема 4.3. Винтовые поверхности и изделия с резьбой	<b>Практические занятия по теме:</b> Винтовая линия на поверхности цилиндра и конуса. Основные сведения о резьбе. Классификация резьбы (по форме профиля, по назначению, по числу заходов, по направлению витков и т.д.). Основные параметры резьбы. «Крупная» и «мелкая» резьба. Обозначение резьбы. Изображение резьбы на стержне и в отверстии. Условные обозначения и изображения стандартных резьбовых крепёжных деталей.	2/62	2

	<b>Графическая работа №8</b> Болтовое соединение	2/64	3
Тема 4.4. Эскизы деталей и рабочие чертежи	<p><b><u>Практические занятия по теме:</u></b> Форма детали и ее элементы. Графическая и текстовая части конструкторского документа. Применение нормальных диаметров, длины и т.п. Понятие о конструктивных и технологических базах.</p> <p>Назначение, сходство и различия эскиза и рабочего чертежа. Последовательность выполнения эскиза детали с натуры. Глазомерный масштаб. Центровые отверстия. Обозначение материала, применяемого для изготовления детали. Мерительный инструмент. Приемы обмера. Порядок составления рабочего чертежа детали по ее эскизу.</p>	2/66	2
	<b>Графическая работа №9</b> Эскиз детали	2/68	2
Тема 4.5. Разъемные и неразъемные соединения деталей	<p><b><u>Практические занятия по теме:</u></b> Разъемные и неразъемные соединения, их виды, изображение и обозначение. Особенности резьбовых соединений. Условное обозначение стандартных крепежных деталей. Изображение крепежных деталей с резьбой по условным соотношениям в зависимости от наружного диаметра резьбы. Сборочные чертежи неразъемных соединений.</p>	2/70 2/72	2 2
	<b>Графическая работа №10</b> Чертеж неразъемного соединения	2/74	2
Тема 4.6. Чертежи общего вида и сборочные чертежи	<p><b><u>Практические занятия по теме:</u></b> Назначение и содержание сборочных чертежей. Последовательность выполнения сборочного чертежа. Обозначение изделия и его составных частей. Назначение спецификации и порядок ее заполнения. Нанесение номеров позиций на сборочном чертеже.</p>	2/76 2/78 2/80	2
Тема 4.7. Чтение и детализация чертежей	<p><b><u>Практические занятия по теме:</u></b> Назначение конкретной сборочной единицы. Принцип работы. Развернутый план чтения чертежей общего вида. Габаритные, присоединительные, установочные размеры. Количество стандартных и оригинальных изделий. Изображения, представляемые на чертеже. Технические требования.</p> <p>Детализация (выполнение рабочих чертежей отдельных деталей и определение их размеров). Порядок детализации. Определение и увязка сопрягаемых размеров.</p>	2/82 2/84 2/86 2/88	2
	<b>Графическая работа №11</b> Детализация сборочного чертежа	2/90 – 2/92	3
<b>Раздел 5. Чертежи и схемы по специальности</b>		<b>14</b>	
	<b><u>Практические занятия по теме:</u></b> Определение схемы.	2/94	2

Тема 5.1. Схемы по специальности	Классификация схем. Шифр схемы, состоящий из обозначения вида и типа схемы. Назначение схем. Правила выполнения и оформления схем. Условные графические обозначения гидравлических, пневматических и схем автоматизации. Таблица контрольно- измерительных приборов.		
		<b>Графическая работа №12</b> Схемы	2/96 – 2/98
Тема 5.2 Элементы строительного чертежа	<b>Графическая работа №13</b> Строительный чертеж	2/100-2/102	3
Тема 6. Знакомство с системой Автокад, Компас		2/104-2/106	2
<b>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета 4(в.том числе)</b>		<b>2/108-2/110</b>	
<b>консультации</b>		<b>2</b>	
<b>Обязательна аудиторная нагрузка</b>		<b>110</b>	
<b>Самостоятельная работа</b>		<b>4</b>	
<b>Максимальное количество часов</b>		<b>116</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование, выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Инженерная графика»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- Линейка классная (L-60см);
- Транспортёр классный пластмассовый;
- Угольник классный 60°;
- Угольник классный 45°;
- Циркуль школьный пластмассовый с магнит. Держателем

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

Рабочая программа может быть использована в дополнительном профессиональном образовании, при дистанционном обучении и профессиональной подготовке работников.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

##### Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Боголюбов С.к. Черчение – М.: Машиностроение, 1997.

Боголюбов С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения – М.: Высшая школа, 1992.

Боголюбов С.К. Черчение и детализирование сборочных чертежей, альбом – М.: Машиностроение, 1996.

4. Федоренко А.П., Мартынюк В.А., Девятов А.Н. Выполнение чертежей в системе

Автокад – М.: ЛТД, 1991

5. Чекмарев А.А. Справочник по машиностроительной графике. – М.: Высшая школа, 1994

6. Бродский А.М. Инженерная графика (металлообработка): учебник для студ. сред.

7. Чекмарев А.А. Справочник по черчению: учеб.пособие для студ.учреждения

Дополнительные источники:

1. Покровский Б.С., Скакун В.А. Слесарное дело: Альбом плакатов. – М.: ОИЦ «Академия», 2005. – 30 шт.

### Интернет-ресурсы в период дистанционного обучения студентов

1. Российская электронная школа <https://resh.edu.ru/>
2. Фоксфорд.Учебник <https://foxford.ru/wiki>
3. Московская электронная школа <https://uchebnik.mos.ru/catalogue>
4. Библиотека видеоуроков по школьной программе <https://interneturok.ru/>
5. Правовое обеспечение профессиональной деятельности <http://stt-tehnolog.ru/assets/files/2016-2017/Doc/Pravovoe%20obespechenie%20prof%20deyt.pdf>
6. Система дистанционного обучения Ё-стади <https://n1.your-study.ru/Pages/User.aspx>
7. Цифровая платформа для образования Zoom

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
<b>Умения:</b>	
читать конструкторскую и технологическую документацию по профилю специальности	Практические занятия
выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек лежащих на их поверхности в ручной и машинной графике	практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа
выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике	практические занятия
оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой.	Практические занятия
<b>Знания:</b>	
правила чтения конструкторской и технологической документации;	внеаудиторная самостоятельная работа
способы графического представления объектов	внеаудиторная самостоятельная работа

пространственных образов, технологического оборудования и схем;	
законы, методы и приемы проекционного черчения;	практические занятия
требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД);	практические занятия
правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем;	контрольная работа
технику и принципы нанесения размеров;	контрольная работа, внеаудиторная самостоятельная работа
классы точности и их обозначение на чертежах;	Аудиторные занятия
типы и назначения спецификаций, правила их чтения и составления;	Аудиторные занятия