

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ АСТРАХАНСКОЙ  
ОБЛАСТИ  
Государственное бюджетное образовательное учреждение  
Астраханской области высшего образования  
«Астраханский государственный архитектурно - строительный университет»  
(ГБОУ АО ВО АГАСУ)  
*Профессиональное училище АГАСУ*  
*ПУ АГАСУ*



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОПЦ.01 Инженерная графика**

---

*(индекс, название дисциплины)*

среднего профессионального образования

**08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования  
промышленных и гражданских зданий**

*(код и наименование специальности)*

Квалификация техник

(согласно ФГОС)

ОДОБРЕНО  
методической комиссией  
общепрофессиональных  
дисциплин  
Протокол № 2 от  
«20» 02 2024 г.  
Председатель методической  
миссии С.Г. Морозова  
С.Г.Морозова/  
«20» 02 2024 г.

РЕКОМЕНДОВАНО  
Методическим советом  
ПУ АГАСУ  
Протокол № 2 от  
«20» 02 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО  
И.о. Директора  
ПУ АГАСУ  
Е.Ю. Ибатуллина  
«20» 02 2024 г.

Составители: преподаватель

И.В. Бикбаева

/И.В.Бикбаева /

Рабочая программа ОПЦ.01 «Инженерная графика» разработана на основе ФГОС СПО по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий учебного плана 2024 г.н с учетом примерной основной образовательной программы среднего общего образования.

Согласовано:

Старший методист ПУ АГАСУ

А.В. Калюжина  
подпись

/ А.В.Калюжина /

Педагог- библиотекарь

Е.В. Андрейченко  
подпись

/ Е.В.Андрейченко /

Заместитель директора по УПР

Р.Г. Мулямина  
подпись

/ Р.Г.Мулямина /

Заместитель директора по УР

А.В. Калюжина  
подпись

/ А.В.Калюжина /

Рецензент:

Инженер 1 категории диспетчерской  
Службы филиала ПАО «Россети Юг»  
«Астрахань энерго»

С.К. Абухов  
подпись

/С.К.Абухов/

Принято УМО СПО:

Начальник УМО СПО

А.П. Гельван  
подпись

/А.П.Гельван/

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины.....	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины.....	5
3. Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины.....	10
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.....	11

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

## **ОПЦ.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

### **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерная графика» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована при разработке программ дополнительного образования (повышения квалификации и переподготовки) работников в области строительства.

### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина входит в профессиональный цикл и является общепрофессиональной дисциплиной

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

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

- читать чертежи и схемы;
- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;

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

- законы, методы и приемы проекционного черчения
  - правил оформления текстовых и графических документов
  - требований стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем
- параметры электронных схем и единицы их измерения;

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и

гражданских зданий и овладению профессиональными (ПК)компетенциями:

ПК 3.2. Выполнять работу по прокладке проводов и кабелей осветительных сетей и светильников.

ПК 4.2. Выполнять монтаж и наладку электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны быть сформированы общие компетенции (ОК):

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 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

#### **1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины**

Объем ОПЦ 102 часа,

в том числе: с преподавателем 102 часа;

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

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объём часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	102
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	102
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	36
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	-
в том числе:	
<b>Итоговый контроль предусмотрен в форме экзамена по завершению курса</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОПЦ 01 «Инженерная графика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Правила оформления чертежей</b>		<b>30</b>	
<b>Тема 1.1. Форматы. Основная надпись Линии чертежа Шрифты чертежные</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2
	1	1. Государственные стандарты на составление и оформление чертежей. Проектно-конструкторская документация. Требования единой системы конструкторской документации и системы проектной документации для строительства Оформление чертежей по государственным стандартам.	3
	2	Форматы чертежей, штампы, масштабы, линии чертежей, шрифты и надписи на чертежах. Масштабы: числовые, графические. Графические масштабы: линейные, поперечные, угловые.	3
	3	Условные графические обозначения и изображения на строительных чертежах Правила нанесения размеров на чертежах (ГОСТ 2.307-68). Правила нанесения линейных размеров. Указание единиц измерения. Угловые размеры. Общее количество размеров на чертежах.	3
	4	Основные правила оформления чертежей Линии чертежа. Виды шрифтов. Основная надпись.	3
	<b>Лабораторные работы не предусмотрены</b>		
	<b>Практические занятия</b>		
	Изучение типов линий чертежа, правила их вычерчивания и назначение. "Линии чертежа"		3
	Изучение типов шрифтов, правила их вычерчивания и назначение. «Шрифты чертежные»		3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся не предусмотрена</b>		
<b>Тема 1.2. Графические приемы выполнения изображений. Сопряжение.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2
	1	Основные инструменты и принадлежности для выполнения чертежей	2
	2	Изображения точек и прямых линий. Изображение кривых линий	2
	3	Построения пересечения прямых. Пропорциональность. Деление отрезка, угла. Деление дуги. Прямолинейные характеристики дуги.	2
	4	Сопряжения прямых и кривых линий, комбинаторика сопряжений. Правильные, полуправильные, произвольные плоские фигуры. Циркульные и лекальные кривые. Соответствия в изображениях кривых и прямолинейных фигур	2

	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	
	1.Изучение графических приемов выполнения изображений с элементами сопряжений.	4	
<b>Раздел 2. Основы проекционного черчения</b>		<b>24</b>	
<b>Тема 2.1. Методы проецирования. Ортогональные проекции.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	<b>2</b>
	1   Понятие о проекционной метрической системе, её основные части.	2	
	2   Основные плоскости проекций: горизонтальная, фронтальная, профильная. Виды проекций: вид спереди (главный вид), вид сверху, вид слева, вид справа, вид снизу, вид сзади. Дополнительные виды проекций.	2	
	3   Построения пересечения прямых. Пропорциональность. Деление отрезка, угла.	2	
	4   Проецирование точек, принадлежащих поверхности геометрических тел. Выполнение графической работы "Ортогональные проекции геометрических тел."	2	
	<b>Лабораторные работы не предусмотрены.</b>		
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	
	Изучение графических приемов выполнения изображений с элементами сопряжений.	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся не предусмотрена</b>		
<b>Тема 2.2. Проекция геометрических тел</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	<b>2</b>
	<b>Лекции не предусмотрены</b>		
	<b>Лабораторные работы не предусмотрены</b>		
	<b>Практические занятия</b>		
	Проецирование точек, принадлежащих поверхности геометрических тел. Выполнение графической работы "Ортогональные проекции геометрических тел."	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся не предусмотрена</b>		
<b>Тема 2.3 Проекция геометрических тел</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	<b>2</b>
	1   Общие понятия об аксонометрических проекциях. Виды аксонометрических проекций: прямоугольные (изометрическая и диметрическая). Аксонометрические оси. Показатели искажения.	3	
	2   Изображение в аксонометрических проекциях плоских и объемных фигур. Из Наглядность тел. Рисунка и его отличие от чертежа. Выполнение технического изображение круга в плоскостях.	3	
	<b>Лабораторные работы не предусмотрены</b>		
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
	Выполнение аксонометрической проекции геометрических тел»	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся не предусмотрена</b>		
<b>Раздел 3. Основы технического черчения</b>		<b>14</b>	
<b>Тема 3.1.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>14</b>	

<b>Технический чертёж</b>	1	Определение понятия «разрез». Назначение разрезов, расположение на чертежах Виды разрезов в зависимости от положения секущей плоскости относительно горизонтальной плоскости проекций: горизонтальные, вертикальные, наклонные.	2	
	2	Виды разрезов в зависимости от числа секущих плоскостей: простые, сложные Вертикальные фронтальные и профильные разрезы.	2	
	3	Ступенчатые и ломаные сложные разрезы. Продольные и поперечные разрезы. Правила оформления и обозначения разрезов на чертежах.	2	
	4	Определение понятия «сечение». Назначение сечений, их отличие от разрезов. Вынесенные и наложенные сечения.	2	
	5	Правила оформления и обозначение сечений на чертежах Разъёмные и не разъёмные соединения.	2	
	<b>Лабораторные работы не предусмотрены</b>			
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>	
	Выполнение чертежа детали с построением простого разреза. <b>Самостоятельная работа обучающихся не предусмотрена</b>		4	
<b>Раздел 4. Основы строительного черчения</b>			<b>12</b>	
<b>Тема 4.1. Условные обозначения</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>12</b>	2
	1	Проектирование зданий и сооружений.	3	
	2	Документация и стандартизация в строительном проектировании.	2	
	3	Монтажные чертежи.	2	
	4	Назначение, состав проекционных изображений, специфика метрических характеристик.	3	
	5	Условные графические обозначения, упрощения на монтажных схемах . Выполнение чертежа узла с нанесением условных графических обозначений по специальности.	2	
	<b>Лабораторные работы не предусмотрены</b>			
	<b>Практические занятия не предусмотрены</b>			
<b>Самостоятельная работа обучающихся не предусмотрена</b>				
<b>Раздел 5. Электротехническое черчение</b>			<b>16</b>	
<b>Тема 5.1. Общие сведения о чертежах и схемах электроустановок и</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>10</b>	2
	1	Общие сведения о схемах. Разновидности схем. Условно графические обозначения (УГО) в электрических схемах.	2	
	2	Условно графические обозначения (УГО) в электрических схемах.	2	



условные обозначения в электрических схемах.	Лабораторные работы не предусмотрены		
	<b>Практические занятия:</b>		
	Условные графические обозначения в электрических схемах	2	
	Простановка условных графических обозначений в электрических схемах	2	
	Оформление текстового документа для схем.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> не предусмотрена		
Тема 5.2. Виды электрических схем.	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>6</b>	<b>2</b>
	Лекции не предусмотрены		
	Лабораторные работы не предусмотрены		
	<b>Практические занятия:</b>		
	Вычерчивание функциональной схемы автоматизации в промышленном оборудовании.	2	
	Чтение и построение принципиальных электрических схем. Чтение схем осветительных электроустановок на планах зданий.	2	
	Чертеж плана осветительной сети помещения.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> не предусмотрена		
	<b>Экзамен</b>	<b>6</b>	
	<b>Всего:</b>	<b>102</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 и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация рабочей программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Инженерная графика»:

- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий правилам оформления чертежей;
- комплект учебно-наглядных пособий по правилам черчения электрических схем;
- инструменты для выполнения чертежей на доске;
- демонстрационные модели деталей;
- раздаточные модели для эскизирования;

**техническими средствами обучения:**

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный компьютер;
- мультимедийный проектор;
- экран.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

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

##### **Основная литература**

а) основная учебная литература:

1. Н.С.Муравьев, ФИ Пуйческу Инженерная графика. Машиностроение.  
Издание: 6-е изд., 2020-320с

б) дополнительная учебная литература (в т.ч. словари):

1.Вышнепольский И.С. Техническое черчение: Учебник для профессиональных учебных заведений. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Высшая школа; Издательский центр Академия 2020.-270с.

2. ГОСТ 2.301-68 ЕСКД Форматы
3. ГОСТ 2.302-68 ЕСКД Масштабы
- 4.ГОСТ 2.303-68 ЕСКД Линии
5. ГОСТ 2.304-81 ЕСКД Шрифты чертежные
6. ГОСТ 2.305-2008 ЕСКД Изображения – виды, разрезы, сечения
7. ГОСТ 2.306-68 ЕСКД Обозначения графических материалов и правила их нанесения на чертежах.

г) интернет-ресурсы:

1. <http://www.academia-moscow.ru/>.

д) электронно-библиотечные системы:

<http://www.iprbookshop.ru>

#### **4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Умения:</b> ПК 3.2, ПК 4.2; ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК.09; -читать чертежи и схемы; -выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;	Оценка результатов деятельности обучающегося при - выполнении практических и проверочных работ. - проведении промежуточной аттестации
<b>Знания:</b> ПК 3.2, ПК 4.2; ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК.09; -законов, методов и приемов проекционного черчения	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при - выполнении практических и проверочных работ.

<p>-правил оформления текстовых и графических документов требований стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем параметры электронных схем и единицы их измерения;</p>	<p>- проведении промежуточной аттестации</p>
--	--

**РЕЦЕНЗИЯ**  
**на рабочую программу дисциплины «Инженерная графика»,**  
**разработанную преподавателем**  
**ГБОУ АО ВО АГАСУ «ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ УЧИЛИЩЕ»**

**Бикбаевой И.В.**

Рабочая программа дисциплины «Инженерная графика» предназначена для студентов ГБОУ АО ВО АГАСУ «ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ УЧИЛИЩЕ», соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

Последовательность изучения учебного материала и распределение учебных часов по разделам (темам) соответствуют требованиям к уровню подготовки выпускников, изложенных в стандарте по специальности. Все разделы в программе логически взаимосвязаны. Все необходимые темы присутствуют.

Представленная на рецензию рабочая программа содержит пояснительную записку, тематический план, содержание учебной дисциплины, основную и дополнительную учебную литературу, средства обучения.

В пояснительной записке дано краткое описание назначения дисциплины, связь с другими дисциплинами учебного плана, требования к знаниям и умениям, которыми должен овладеть студент в результате изучения данной дисциплины. В тематическом плане весь материал разбит на разделы и темы с указанием конкретного количества часов для теоретических и практических занятий, прослеживается последовательность изучения учебного материала, учитываются межпредметные связи.

Для закрепления теоретических знаний и приобретения практических навыков и умений в программу дисциплины включено проведение практических занятий. Рекомендуемая литература соответствует тематике дисциплины.

Содержание программы ориентировано на подготовку обучающихся к освоению профессиональных модулей основной образовательной программы по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий

Считаю, что представленная рабочая программа является актуальной, соответствует современным требованиям и может быть рекомендована для использования при изучении дисциплины «Инженерная графика» для студентов специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий. Рабочая программа может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки).

Инженер 1 категории диспетчерской службы  
филиала ПАО "Россети Юг" - "Астраханьэнерго"



С.К. Абухов