

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)

ОДОБРЕНА
методической комиссией
общепрофессиональных
дисциплин
Протокол № 6 от
«24» 04 2025 г.
Председатель методической
комиссии
С.Г. Морозова
/С.Г.Морозова/

РЕКОМЕНДОВАНА
Методическим советом
ПУ АГАСУ
Протокол № 5 от
«25» 04 2025 г.

УТВЕРЖДЕНО
И.о. директора
ПУ АГАСУ
/Е.Ю. Ибатуллина/
«25» 04 2025 г.



Составители: преподаватель ПУ АГАСУ Ветлугин В.В. / Ветлугин В.В./

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 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий на 2025 г.н.

Согласовано:

Старший методист ПУ АГАСУ	<u>М.А. Турчаева</u>	/ М.А.Турчаева /
	подпись	
Педагог- библиотечарь	<u>Е.В. Андрейченко</u>	/ Е.В.Андрейченко /
	подпись	
Заместитель директора по УПР	<u>Р.Г. Мулямина</u>	/ Р.Г.Мулямина /
	подпись	
Заместитель директора по УР	<u>А.В. Калюжина</u>	/ А.В.Калюжина /
	подпись	

Рецензент: Инженер 1 категории
диспетчерской Службы филиала
ПАО «Россети Юг»
«Астраханьэнерго»

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

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

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
Раздел 1. Правила оформления чертежей			30	
Тема 1.1. Форматы. Основная надпись Линии чертежа Шрифты чертежные	Содержание учебного материала		18	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	
	Лабораторные работы не предусмотрены			
	Практические занятия			
	Изучение типов линий чертежа, правила их вычерчивания и назначение. "Линии чертежа"		3	
	Изучение типов шрифтов, правила их вычерчивания и назначение. «Шрифты чертежные»		3	
	Самостоятельная работа обучающихся не предусмотрена			
Тема 1.2. Графические приемы выполнения изображений. Сопряжение.	Содержание учебного материала		12	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	

	Практические занятия		4	
	1.Изучение графических приемов выполнения изображений с элементами сопряжений.		4	
Раздел 2. Основы проекционного черчения			24	
Тема 2.1. Методы проецирования. Ортогональные проекции.	Содержание учебного материала		12	2
	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	
	Лабораторные работы не предусмотрены.			
	Практические занятия		4	
	Изучение графических приемов выполнения изображений с элементами сопряжений.		4	
	Самостоятельная работа обучающихся не предусмотрена			
Тема 2.2. Проекция геометрических тел	Содержание учебного материала		4	2
	Лекции не предусмотрены			
	Лабораторные работы не предусмотрены			
	Практические занятия			
	Проецирование точек, принадлежащих поверхности геометрических тел. Выполнение графической работы "Ортогональные проекции геометрических тел."		4	
	Самостоятельная работа обучающихся не предусмотрена			
Тема 2.3 Проекция геометрических тел	Содержание учебного материала		8	2
	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	
	Лабораторные работы не предусмотрены			
	Практические занятия		2	
	Выполнение аксонометрической проекции геометрических тел»		2	
	Самостоятельная работа обучающихся не предусмотрена			
Раздел 3. Основы технического черчения			14	
Тема 3.1.	Содержание учебного материала:		14	

Технический чертёж	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	
	Лабораторные работы не предусмотрены			
	Практические занятия		4	
	Выполнение чертежа детали с построением простого разреза.		4	
	Самостоятельная работа обучающихся не предусмотрена			
Раздел 4. Основы строительного черчения			12	
Тема 4.1. Условные обозначения	Содержание учебного материала:		12	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	
	Лабораторные работы не предусмотрены			
	Практические занятия не предусмотрены			
	Самостоятельная работа обучающихся не предусмотрена			
Раздел 5. Электротехническое черчение			16	
Тема 5.1. Общие сведения о чертежах и схемах электроустановок и	Содержание учебного материала:		10	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		
	Практические занятия:		
	Условные графические обозначения в электрических схемах	2	
	Простановка условных графических обозначений в электрических схемах	2	
	Оформление текстового документа для схем.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся не предусмотрена		
Тема 5.2. Виды электрических схем.	Содержание учебного материала:	6	2
	Лекции не предусмотрены		
	Лабораторные работы не предусмотрены		
	Практические занятия:		
	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	
	Самостоятельная работа обучающихся не предусмотрена		
	Экзамен	6	
	Всего:	102	

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.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
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
Знания:	
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.

-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;	- проведении промежуточной аттестации
---	--

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