

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



КОЛЛЕДЖ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКОНОМИКИ АГАСУ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 Инженерная графика

среднего профессионального образования

08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

Квалификация техник

Форма обучения заочная

ОДОБРЕНО
предметно-цикловой
комиссией
№6
название комиссии
Протокол №10
от «18» апреля 2025г.
Председатель предметно-
цикловой комиссии

подпись
Е.Н. Бочарникова
И.О.Фамилия

РЕКОМЕНДОВАНО
Методическим советом
КСиЭ АГАСУ
Протокол №10
от «18» апреля 2025 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор КСиЭ АГАСУ

/С.Н. Коннова/
«18» апреля 2025 г.

Составитель (и):

 /Е.О. Черемных/

Рабочая программа разработана
на основе ФГОС СПО специальности

08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений
(код и наименование специальности)

Согласовано:

Методист КСиЭ АГАСУ

 / Д.С.Захарова/

Заведующий библиотекой

 /Л.С. Гаврилова/

Заместитель директора по ПР

 /Н.Р. Новикова/

Заместитель директора по УР

 /Е.О. Черемных/

Специалист ООСиМ СПО

 /М.Б. Подольская/

Рецензент

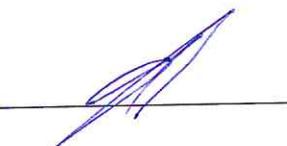
Гл. инженер

ООО «Сталкер- А»

(должность, место работы)

 / С.А. Балакирев/
подпись

Принято ООСиМ СПО:
Начальник ООСиМ СПО

 /А.П. Гельван/

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерная графика» является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальностям СПО 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений».

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

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «ОП. 02 Инженерная графика» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

уметь:

- использовать средства автоматизации архитектурно-строительного проектирования;
- оформлять архитектурно-строительные чертежи по разработанным объемно-планировочным и конструктивным решениям;
- выбирать алгоритм, способы разработки и оформления чертежей строительных конструкций в соответствии с требованиями нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности;
- применять компьютерные программные средства для оформления спецификаций

знать:

- правила работы в САПР для оформления чертежей;
- основные средства автоматизации архитектурно-строительного проектирования;

- система условных обозначений в проектировании;
- требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности к разработке чертежей строительных конструкций;
- методы автоматизированного проектирования создания чертежей;
- требования нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей;
- оформление графических материалов архитектурно- строительного раздела проектной документации

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППСЗ по специальности 08.02.01. «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений» и овладению профессиональными компетенциями (ПК):

ПК-1.3. Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием средств автоматизированного проектирования;

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

ОК.1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности примените различным контекстам

ОК.2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

Объем ОП 116 часов, в том числе:

с преподавателем 98 часов;

самостоятельной работы обучающегося 12 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Учебная нагрузка обучающихся	116
Обязательная аудиторная учебная нагрузка	26
в том числе:	
теоретическое обучение	2
практические занятия	18
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	90
Консультации	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Инженерная графика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и практические работы, самостоятельная работа	Объём часов	Уровень освоения
Раздел 1 Правила оформления чертежей		28	
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	Содержание учебного материала	2	
	Требования стандартов единой системы конструкторской документации по правилам разработки, оформления и чтения проектной документации и рабочих чертежей. Форматы чертежей, рамка, основная надпись. Масштабы. Чертежный шрифт. Типы шрифтов. Параметры шрифта. Линии чертежа. Наименование, назначение, параметры и начертание линий чертежа. Общие правила нанесения размеров на чертежах в соответствии с ГОСТ. Линейные и угловые размеры, размерные и выносные линии, форма стрелок, размерные числа и их расположение на чертежах. Условные знаки, применяемые при нанесении размеров. Практические занятия Практическое занятие № 1. Практическое занятие № 2. Практическое занятие № 3. Практическое занятие № 4.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение чертежного шрифта. ГР1 Вычерчивание рамки и основной надписи чертежа. Выполнение графической композиции из линий чертежа в ручной графике. Заполнение основной надписи. ГР2 Правила нанесения размеров на чертежах. Вычерчивание в ручной графике чертежа плоского контура в заданном масштабе и нанесение его размеров. ГР3 Выполнение титульного листа альбома графических работ в ручной графике (формат чертежного листа по заданию преподавателя).	12	
	Содержание учебного материала	2	

Тема 1.2 Геометрические построения и правила вычерчивания контуров технических деталей	Анализ графического изображения детали (чтение чертежей деталей, конструкций, схем). Выбор рациональных способов геометрических построений. Разновидности геометрических построений прямых, уклонов, конусности, углов при помощи угольников, линейки, циркуля. Обозначения уклонов и конусности. Способы деления окружности на конгруэнтные дуги. Сопряжение прямых линий, окружностей и дуг, прямой и дуг окружностей.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Вычерчивание плоских контуров с построением уклонов, конусности, правильных многоугольников, делением окружности на равные части в ручной графике. ГР4 Построение контура плоской детали с применением элементов сопряжений и нанесением размеров в ручной графике ГР4	12	
Раздел 2. Проекционное черчение		28	
Тема 2.1. Методы проецирования.	Содержание учебного материала		
	Виды проецирования. Обозначение плоскостей проекций, осей координат и проекций точек. Проецирование точки, отрезка прямой, плоскости на три плоскости проекций. Понятие комплексного чертежа.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Проецирование точки и отрезка прямой на три плоскости проекций. ГР5 Построение в ручной графике изображений плоских фигур в ортогональных проекциях	8	
Тема 2.2. Аксонметрические проекции	Содержание учебного материала	2	
	Прямоугольные и косоугольные аксонометрические проекции. Построение аксонометрических проекций плоских геометрических фигур, многогранных геометрических тел и тел вращения.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Построение в ручной графике изображений плоских фигур и геометрических тел в прямоугольной изометрической проекции Построение в ручной графике аксонометрической проекции группы геометрических тел.	8	

	ГР6		
Тема 2.3. Пересечение геометрических тел плоскостями	Содержание учебного материала		
	Ортогональное проецирование усеченных геометрических тел. Построение аксонометрии усеченных геометрических тел.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Построение призмы, усеченной плоскостью ГР7 Построение цилиндра, усеченного плоскостью ГР8	6	
Раздел 3. Основы технического черчения		36	
Тема 3.1 Виды, сечения, разрезы	Содержание учебного материала:		
	Способы изображения предметов и расположение их на чертеже. Виды- основные, дополнительные, местные. Определение необходимого и достаточного числа изображений на чертеже. Выносные элементы.	2	
	Сечения - наложенные, вынесенные, их обозначение, правила выполнения. Разрезы – простые, сложные, местные. Отличие разреза от сечения. Расположение и обозначение разрезов. Соединение части вида с частью разреза. Условности и упрощения, применяемые при выполнении разрезов и сечений. Порядок построения модели в аксонометрии с вырезом одной четверти.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: Способы изображения предметов и расположение их на чертеже. Виды. Построение трех видов модели по ее аксонометрическому изображению Построение по двум данным видам модели ее аксонометрического изображения ГР9 Разрезы. Сечения. Построение простых разрезов. Соединение части вида с частью разреза. ГР10 Построение аксонометрического изображения детали по ее комплексному чертежу. ГР11 .Выполнение выреза $\frac{1}{4}$ части аксонометрического изображения детали ГР12	30	
Раздел 4. Основы компьютерной грамотности		18	
	Содержание учебного материала:		

Тема 4.1 Проецирование моделей	Приемы и методы работы в графическом редакторе NANOCAD	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: Начальные понятия системы nanoCAD Использование системы координат при черчении Редактирование, массивы, блоки Построение третьей проекции модели по двум заданным с использованием nanoCAD	14	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		6	
Всего:		116	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Инженерной графики», оснащенного

- Стол ученический по числу обучающихся
- Стул ученический по числу обучающихся
- Стол преподавателя с ящиками для хранения или тумбой
- Кресло/стул преподавателя
- Доска пробковая
- Шкаф для хранения учебных пособий
- Персональный компьютер с лицензионным или свободным программным обеспечением, соответствующим разделам программы и подключенным к сети Internet и средствами вывода звуковой информации
- Оргтехника
- Мультимедийный проектор
- Модели геометрических тел
- Чертежные инструменты: линейки, треугольниками с углами 30°, 90°, 60° и 45°, 90°, 45°, транспортеры, циркули
- Комплект учебно-методической документации, в том числе на электронном носителе (учебники и учебные пособия, карточки-задания, комплекты тестовых заданий, методические рекомендации и разработки)

Оборудование учебного кабинета

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Кабинет ; аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. 414056, Астраханская область, г. Астрахань, ул. Татищева, 18-а, литер Б; этаж 3, помещение № 310	1. Доска учебная 2. Рабочее место преподавателя 3. Комплект учебной мебели на 30 чел. 4. Модели геометрических тел 5. Чертежные инструменты: линейки, треугольниками с углами 30°, 90°, 60° и 45°, 90°, 45°, транспортиры, циркули
2.	Кабинет для самостоятельной работы 414056, Астраханская область, г. Астрахань, ул. Татищева, 18-б, литер Е, этаж 3, помещение №310	1. Доска учебная 2. Рабочее место преподавателя 3. Комплект учебной мебели на 30 чел.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы

Основная литература

1. Инженерная графика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Ф.И. Пуйческу, С.Н. Муравьев, Н.А. Чванова. – 5-е изд., испр-Москва: Издательский центр «Академия», 2021. — 320 с. - ISBN 978-5-4468-9817-6- Текст : непосредственный

2. Инженерная графика: учебное пособие / Н.А. Березина. — 2-е изд., испр. — Москва: КНОРУС, 2022. — 272 с. — (Среднее профессиональное образование). ISBN 978-5-406-10095-0- Текст : непосредственный

3. Инженерная графика: учебник / Г.В. Буланже, В.А. Гончарова, И.А. Гуцин, Т.С. Молокова. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 381 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014817-5. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1217335> (дата обращения: 10.06.2022). – Режим доступа: по подписке.

4. Серга, Г. В. Инженерная графика: учебник / Г.В. Серга, И.И. Табачук, Н.Н. Кузнецова. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 383 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015545-6. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1221787> (дата обращения: 10.06.2022). – Режим доступа: по подписке.

5. Георгиевский О.В. Инженерная графика для строителей: учебник / Георгиевский О.В., Веселов В.И. — Москва: КноРус, 2021. — 220 с. — ISBN 978-5-406-04076-8. — URL: <https://book.ru/book/936639> (дата обращения: 10.06.2022). — Текст: электронный.
6. Куликов, В.П., Инженерная графика: учебник / В.П. Куликов. — Москва: КноРус, 2021. — 284 с. — ISBN 978-5-406-08279-9. — URL: <https://book.ru/book/940099> (дата обращения: 10.06.2022). — Текст: электронный.
7. Куликов В.П. Инженерная графика: учебник / Куликов В.П. — Москва: КноРус, 2021. — 284 с. — ISBN 978-5-406-08279-9. — URL: <https://book.ru/book/940099> (дата обращения: 10.06.2022). — Текст: электронный.

Дополнительная литература:

8. Инженерная графика. Рабочая тетрадь к учебнику для студ. учреждений сред. проф. образования. Часть 1. /И.А. Исаев — 3-е изд., испр.-Москва: ИНФРА-М, 2020. — 80 с. — ISBN: 978-5-00091-542-4.- Текст : непосредственный
9. Инженерная графика. Рабочая тетрадь к учебнику для студ. учреждений сред. проф. образования. Часть 2 /И.А. Исаев — 3-е изд., испр.-Москва: ИНФРА-М, 2021. — 58 с. — ISBN: 978-5-00091-477-9.- Текст : непосредственный
- 10.МЕГАНОРМ: система нормативных документов. - URL: <https://meganorm.ru/list0.htm>
- 11.«АНО МЦК» – центр сертификации и стандартизации: каталог государственных стандартов - URL: <http://www.stroyinf.ru/>
- 12.Чекмарев, А.А. Инженерная графика: учебное пособие / А.А. Чекмарев, В.К. Осипов. — Москва: КноРус, 2022. — 434 с. — ISBN 978-5-406-08963-7. — URL: <https://book.ru/book/941787> (дата обращения: 10.06.2022). — Текст: электронный.

Нормативная литература:

1. ГОСТ 2.001-2013 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Общие положения (с Поправкой). [Электронный версия]. Утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 22 ноября 2013 г. N 1628-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 2.001-2013 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 июня 2014 г. URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200106859>.

2. ГОСТ Р 21.1101-2013 Система проектной документации для строительства (СПДС). Основные требования к проектной и рабочей документации (с Поправкой). [Электронный версия] Утвержден и введен в действие приказом Федерального агентства по техническому регулированию и

метрологии от 11 июня 2013 г. N 156-ст. URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200104690>.

Интернет-ресурсы:

1. Техническая литература [Электронный ресурс]:– URL:<http://www.tehlit.ru/>.
2. Инженерная графика и начертательная геометрия [Электронный ресурс]: –URL: <http://www.rusuchpribor.ru/>.

3.3. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления учебная дисциплина Инженерная графика реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее – индивидуальных особенностей).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
уметь: - использовать средства автоматизации архитектурно-строительного проектирования; - оформлять архитектурно-строительные чертежи по разработанным объемно-планировочным и конструктивным решениям; - выбирать алгоритм, способы разработки и оформления чертежей строительных конструкций в соответствии с требованиями нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности; - применять компьютерные программные	устный опрос; опрос по индивидуальным заданиям; письменный опрос; письменная проверка; тестирование; самоконтроль; взаимопроверка; экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины; оценка выполнения графических работ;

<p>средства для оформления спецификаций</p>	
<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила работы в САПР для оформления чертежей; - основные средства автоматизации архитектурно-строительного проектирования; - система условных обозначений в проектировании; - требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности к разработке чертежей строительных конструкций; - методы автоматизированного проектирования создания чертежей; - требования нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей; - оформление графических материалов архитектурно-строительного раздела проектной документации 	