

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное автономное образовательное учреждение
Астраханской области высшего образования
«Астраханский государственный архитектурно-строительный университет»
(ГАОУ АО ВО «АГАСУ»)
КОЛЛЕДЖ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКОНОМИКИ АГАСУ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП 01 Инженерная графика

по специальности

среднего профессионального образования

08.02.01. Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

ОДОБРЕНО
предметно-цикловой комиссией
Протокол №5
от «29» апреля 2021г.
председатель
предметно-цикловой комиссии
ИЗ Подп Т.Я.Сорокина
« 29 » апреля 2021г.

РЕКОМЕНДОВАНО
методическим советом
КСиЭ АГАСУ
Протокол №5
от «29 » апреля 2021г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор
КСиЭ АГАСУ
Ю.А. Шуклина
« 29 » 04 2021г.

Организация – разработчик: колледж строительства и экономики АГАСУ

Разработчик

преподаватель



Р.Р. Кусалиева

Эксперт
методист КСиЭ АГАСУ



Р.Н. Меретин

член Союза Архитекторов РФ
доцент кафедры «Архитектура и
градостроительство» ГАОУ АО ВО
«АГАСУ»
декан архитектурного факультета



Т.О.Цитман

СОДЕРЖАНИЕ

| | | |
|----|--|----|
| 1. | Паспорт рабочей программы учебной дисциплины..... | 4 |
| 2. | Структура и содержание учебной дисциплины..... | 7 |
| 3. | Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины..... | 12 |
| 4. | Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины..... | 15 |

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

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 входит в профессиональный цикл и является общепрофессиональной дисциплиной.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

уметь:

- использовать полученные знания при выполнении конструкторских документов с помощью компьютерной графики;

знать:

- правила разработки, выполнения оформления и чтения конструкторской документации; способы графического представления пространственных образов и схем; стандарты ЕСКД и СПДС

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

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;

ПК-1.2. Выполнять расчеты и конструирование строительных конструкций

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

ПК-1.4. Участвовать в разработке проекта производства работ с применением информационных технологий.

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

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно 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 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;

ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках;

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

Объем ОП 116 часа, в том числе:

с преподавателем 106 часов;

самостоятельной работы обучающегося 4 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|--|--------------------|
| Объем ОП | 116 |
| с преподавателем | 106 |
| в том числе: | |
| | |
| | |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 4 |
| Промежуточная аттестация в форме: экзамена | |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Инженерная графика

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, | Объем часов | Уровень освоения |
|---|---|-----------------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Раздел 1. Правила оформления чертежей | | | |
| Тема 1.1. Форматы. Основная надпись | Содержание учебного материала Основные форматы, их размеры и обозначения. Основная надпись. | 2 | 1 |
| Тема 1.2. Линии чертежа | Практические занятия Изучение типов линий, правила их вычерчивания и назначение. Выполнение графической работы №1 «Линии чертежа» Самостоятельная работа обучающихся: окончательное оформление графических работ | 2 2 2 | 2 |
| Тема 1.3. Шрифты чертежные | Практические занятия Типы шрифтов, номер и параметры шрифта. Конструирование букв, цифр и знаков. Выполнение графической работы №2 «Шрифты чертежные» Выполнение графической работы №2 «Шрифты чертежные» Самостоятельная работа обучающихся: окончательное оформление графических работ | 2 2 2 2 3 | 2 |
| Тема 1.4. Масштабы. Нанесение размеров | Содержание учебного материала: Масштабы по ГОСТ 2.302-68. Общие требования к нанесению размеров. Размерные и выносные линии, порядок их нанесения. Стрелки. Размерные числа. | 2 | 1 |
| Тема 1.5. Графические приемы выполнения изображений. Сопряжение. | Практические занятия: Изучение графических приемов выполнения изображений. Выполнение графической работы №3 «Сопряжения». Самостоятельная работа обучающихся: окончательное оформление графической работы | 2 2 3 | 2 |
| Раздел 2. Основы проекционного черчения | | | |
| Тема 2.1. Методы проецирования. Ортогональные проекции | Практические занятия Методы проецирования. Плоскости и оси проекций, их обозначения Проецирование по координатам точек, отрезков, плоских фигур | 2 2 | 2 |

| | | | |
|---|--|---|---|
| | Самостоятельная работа обучающихся: упражнение на проецирование точек, отрезков и плоских фигур | 1 | |
| Тема 2.2. Проекция геометрических тел | Практические занятия | | 2 |
| | Тела вращения и многогранники. Их ортогональные проекции. | 2 | |
| | Проецирование точек, принадлежащих поверхности геометрических тел. | 2 | |
| | Ортогональные проекции группы геометрических тел. Выполнение графической работы №4. | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: окончательное оформление графических работ | 3 | |
| Тема 2.3 Способы преобразования проекций | Практические занятия: | | 2 |
| | Способы преобразования проекций. Способ вращения. | 2 | |
| | Способ перемены плоскостей. | 2 | |
| | Упражнение на способы преобразования проекций. | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: упражнение на способы преобразования проекций | 2 | |
| Тема 2.4. Пересечение прямой с плоскостью | Практические занятия: | | 2 |
| | Пересечение прямой с плоскостью | 2 | |
| | Решение задач на пересечение прямой с плоскостью. Выполнение графической работы №5. | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: окончательное оформление графических работ | 3 | |
| Тема 2.5. Взаимное пересечение плоскостей | Практические занятия: | | 2 |
| | Взаимное пересечение плоскостей. | 2 | |
| | Упражнения на взаимное пересечение плоскостей | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: окончательное оформление графических работ | 3 | |
| Тема 2.6. Аксонметрические проекция | Содержание учебного материала: | | 2 |
| | Принцип получения аксонометрической проекции. Виды аксонометрических проекций. | 2 | |
| | Аксонметрические проекции многоугольников, окружностей. Аксонометрические проекции геометрических тел. | 2 | |
| | Выполнение изображений плоских фигур и геометрических тел в различных аксонометрических плоскостях. | 2 | |
| | Выполнение графической работы №6 «Аксонметрическая проекция группы геометрических тел» | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: окончательное оформление графических работ | 4 | |
| Тема 2.7. | Практические занятия: | | |

| | | | | |
|---|--|---|---|---|
| Пересечение геометрических тел плоскостями | Ортогональное проецирование усеченных геометрических тел | 2 | 2 | |
| | Построение аксонометрии усеченных геометрических тел. Выполнение графической работы №7 | 2 | | |
| | Построение развертки поверхности | 2 | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: окончательное оформление графических работ | 3 | | |
| Тема 2.8. Взаимное пересечение поверхностей геометрических тел | Практические занятия: | | 2 | |
| | Метод вспомогательных секущих плоскостей для построения линии пересечения. Выполнение графической работы №8 | 2 | | |
| | Построение ортогональных проекций пересекающихся геометрических тел | 2 | | |
| | Построение аксонометрических проекций пересекающихся призм | 2 | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: окончательное оформление графических работ | 3 | | |
| Тема 2.9. Проецирование моделей | Практические занятия: | | | |
| | Построение комплексного чертежа модели. Выполнение графической работы №9 | 2 | | |
| | Построение аксонометрической проекции моделей. | 2 | | |
| | Принцип получения аксонометрической проекции модели с вырезом $\frac{1}{4}$ части | 2 | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: окончательное оформление графических работ | 3 | | |
| Тема 2.10. Техническое рисование | Практические занятия: | | | |
| | Наглядность тех. Рисунка и его отличие от чертежа. Выполнение ГР №10 «Технический рисунок модели» | 2 | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: окончательное оформление графических работ | 3 | | |
| | Контрольная работа №1 «Комплексный чертеж модели» | 2 | | |
| Раздел 3. Основы машиностроительного черчения | | | | |
| Тема 3.1. Изображения | Содержание учебного материала: | | | |
| | ГОСТ 2.305-68 изображения: виды, разрезы, сечения. Виды основные, дополнительные, местные; принцип получения, расположение. | 2 | | 1 |
| | Практические занятия: | | | |
| | 1.Разрезы. Различие между разрезами и сечениями. Разрезы простые. Обозначение секущей плоскости. Соединение части вида с частью разреза. Выполнение графической работы №11 «Простые разрезы» | 2 | | 2 |
| | 2.Разрезы сложные, местные. | 2 | | |

| | | | |
|--|--|------------|---|
| | 3.Выполнение графической работы №12 «Сложные разрезы» | 2 | |
| | 4.Сечения. Правила выполнения наложенных и вынесенных сечений. Обозначение сечений. Выполнение графической работы №13 «Сечение» | 2 | |
| | 5. Выносные элементы: название и оформление. Определение необходимого и достаточного числа изображений на чертежах. Выбор главного изображения | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: окончательное оформление графических работ | 6 | |
| | Контрольная работа №2 «Разрезы» | 2 | |
| Раздел 4. Основы компьютерной грамотности | | | |
| Тема 4.1. Проецирование моделей | Содержание учебного материала: Приемы и методы работы в графических редакторах AUTOCAD, COREL DRAW, КОМПАС | 2 | 1 |
| | Лабораторные занятия: не предусмотрены | | |
| | Практические занятия: | | |
| | Построение третьей проекции модели в графическом редакторе AUTOCAD | 2 | 2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся: окончательное оформление графических работ | 3 | |
| Раздел 5. Основы строительного черчения | | | |
| Тема 5.1. Условные обозначения | Содержание учебного материала: Условные обозначения в строительном черчении | 2 | 1 |
| | Лабораторные занятия: не предусмотрены | | |
| | Практические занятия: | | |
| | Условные обозначения строительных материалов, сантехнического оборудования. | 2 | 2 |
| | Изображение элементов стен. | 2 | 2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся: окончательное оформление графических работ | - | |
| Всего: | | 116 | |

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 «Инженерной графики», мастерских – не предусмотрено, лабораторий – не предусмотрено.

Оборудование учебного кабинета

1. Корпус 9, литер Б, кабинет 403 инженерной графики для проведения практических и лекционных, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации:

- посадочные места -20 шт; $S= 77,2 \text{ м}^2$;
 - комплект учебной мебели;
 - учебно-методический комплекс средств обучения, необходимых для выполнения образовательной программы;
 - раздаточный материал в соответствии с образовательной программой;
 - комплект типовых заданий, тестов, контрольных работ и т.п. для диагностики выполнения требований базового и продвинутого уровней образовательного стандарта;
 - стендовый материал, который носит обучающий характер;
 - правила техники безопасности работы и поведения в кабинете;
 - рабочее место преподавателя;
 - учебная доска;
 - комплект учебно-наглядных и методических пособий;
 - образцы геометрических тел;
 - образцы работ обучающихся;
 - комплект чертежных инструментов для преподавателя;
- Технические средства обучения:
- Компьютер с.б. AMD Athlon

- монит. ACER AL1916WDs
- Проектор NEC NP400 LCD
- Интерактивная система eBeamProjection.

2. Корпус 10, литер Е, лаборатория № 308 информационных технологий, для проведения самостоятельных работ (компьютерный класс):

- 28 посадочных мест, S= 44,7 м²;
- комплект учебной мебели;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- двухплатформенный компьютер преподавателя с монитором Acer AL1916NB -10 шт.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы

Основная литература

1. Томилова С.В. Инженерная графика в строительстве: практикум; учебное пособие/Томилова С.В. – Москва: Академия, 2014.-208 с.
2. Томилова С.В. Инженерная графика. Строительство: учебник/Томилова С.В.-Москва: Академия, 2015.-336 с.

Дополнительная литература:

1. Кусалиева Р.Р. Методические указания для студентов очного отделения по специальности 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений» по дисциплине «Инженерная графика». – А.: АИСИ 2015. -56с.

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/>.

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 |
|---|---|
| ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4. У-1 - уметь использовать полученные знания при выполнении конструкторских документов с помощью компьютерной графики | Интеграция результатов наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Оценка выполнения индивидуальных практических заданий Наблюдение и оценка выполнения качества работ Текущий контроль: ежемесячная аттестация студентов по дисциплине, аудиторные контрольные работы Промежуточный контроль: сдача портфолио работ, дифференцированный зачет |
| ОК1 – ОК 9 3-1 - знать правила разработки, выполнения оформления и чтения конструкторской документации; 3-2 - способы графического представления пространственных образов и схем; стандарты ЕСКД и СПДС. | Интеграция результатов наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Текущий контроль в форме тестирования по дисциплине Промежуточный контроль: дифференцированный зачет |